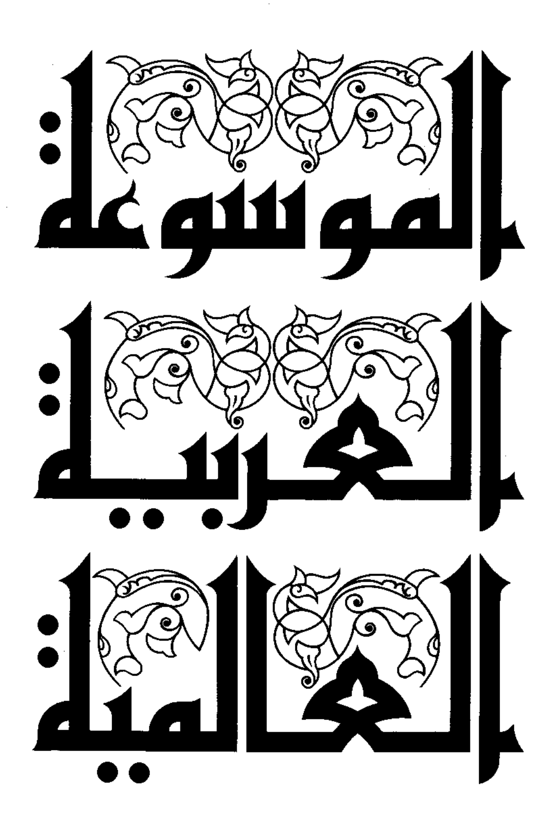
ر - ز




١١

الطبعة الثانية



* استمدت هذه الموسوعة موادها من مصدرين رئيسيين: الأول، دائرة المعارف العالمية World Book Encyclopedia (النسخة الدولية، طبعات ١٩٩٢ و ١٩٩٣ و ١٩٩٤ و ١٩٩٥ و ١٩٩٦ و ١٩٩٧ و ١٩٩٨م)، حيث ترجم الكثير من مواد تلك الدائرة، مع تنقيح تلك المواد ومواءمتها عربيًا وإسلاميًا؛ الثاني، الإضافات التي قام بها باحثون عرب في مختلف مجالات المعرفة، والتي بلغت بهذه الطبعة الثانية نسبة عالية تعمق الهوية العربية الإسلامية للموسوعة. ولذا فإن ما تتضمنه الموسوعة من آراء وأفكار لا تعبر بالضرورة عن موقف مؤسسة سلطان بن عبدالعزيز آل سعود الخيرية، أو المؤسسة الناشرة (مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع)، أو دائرة المعارف العالمية (وورلد بوك)؛ وإنما تعبر عن رأي وعمل مئات الأساتذة المتخصصين، الذين كتبوا المواد أو ترجموها أو قاموا بمراجعتها وتنقيحها ومواءمتها عربيًا وإسلاميًا. والمأمول أن تتطور هذه الموسوعة طبعة بعد طبعة، بإضافة مزيد من المواد العربية والإسلامية، مع استمرار التنقيح والمواءمة والتحديث بإذن الله. انظر مقدمتي الطبعتين والتمهيد في صدر المجلد الأول.

* تحوي هذه الموسوعة آيات قرآنية كريمة، وأحاديث نبوية شريفة، لذا وجب التنويه.

**الطبعة الثانية**

**© مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع، ١٤١٩هـ (١٩٩٩م)**

**فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر**
**الموسوعة العربية العالمية .ـ ط٢ .ـ الرياض**
٧٠٨ص ١٧,٦ X ٢٤,٧سم
ردمك ٥-٣٢-٨٠٣-٩٩٦٠ (مجموعة)
٠-٤٣-٨٠٣-٩٩٦٠ (مجلد ١١)
١- الموسوعات العربية
ديوي ٠٣١ ١٨/٣٥٣٠

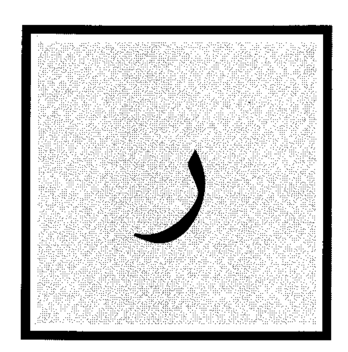
رقم الإيداع: ١٨/٣٥٣٠
ردمك ٥-٣٢-٨٠٣-٩٩٦٠ (مجموعة)
٠-٤٣-٨٠٣-٩٩٦٠ (مجلد ١١)

**الناشر: مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع**
ص ب ٩٢٠٧٢ - الرياض ١١٦٥٣ المملكة العربية السعودية
تلفون: ٤١٩١٩٤٥ (١) - فاكس: ٤١٩١٨٨٧ (١)

**GLOBAL ARABIC ENCYCLOPEDIA**
Published by Encyclopedia Works Publishing & Distribution
P.O. Box 92072 - Riyadh 11653 Kingdom of Saudi Arabia
Tel. (1) 4191945 - Fax. (1) 4191887

**الطبعة الأولى** ١٤١٦هـ (١٩٩٦م)
**الطبعة الثانية** ١٤١٩هـ (١٩٩٩م)


بسم الله الرحمن الرحيم



**ر.** الراء الحرف العاشر في ترتيب حروف الهجاء العربية، والعشرون في ترتيب الحروف الأبجدية العربية. ويساوي عدديا الرقم (٢٠٠) في حساب الجُمَّل. انظر: **حساب الجُمَّل**. وفي الترتيب الصوتي القديم يأتي في الترتيب العشرين عند الخليل بن أحمد، والرابع عشر عند ابن جنّي. وفي الترتيب الصوتي الحديث يأتي في الترتيب الرابع عَشر عند أغلب علماء الصوتيات المعاصرين.

**الصفات الصوتية.** الراء صوت لثوي مكرَّر مجهور، ينتج عن تكرار ضربات اللسان على اللثة تكرارا سريعا، ولذلك سُمِّي صوت الراء **الصوت المكرر**. ويكون اللسان حال نُطقه مسترخيا، في طريق الهواء الخارج من الرئتين. وتتذبذب الأوتار الصوتية عند نطقه. ولعيوب خَلْقيَّة في اللسان ينطق بعض الناس صوت الراء مثل صوت الغَين أو اللام وتُسمَّى **لُثْغَة**. والراء من الحروف الشمسية، تختفي معها لام (أل) التعريف نطقًا لا كتابةً، مثل: الرسول. انظر: **الصامت**.

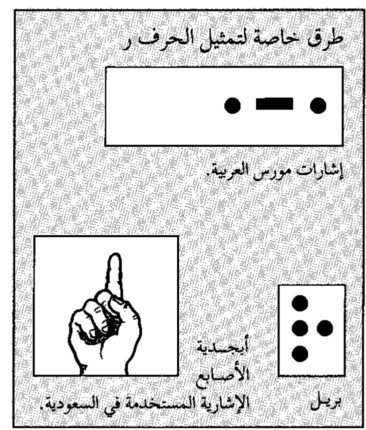
**الصفات الكتابية.** حرف الراء من الحروف المهملة (غير المنقوطة). وتكتب في خط النسخ مفردة هكذا: ر في مثل: رهبة، ومتصلة بما قبلها هكذا: ـر، في مثل: فـر ولاتوصل بما بعدها.

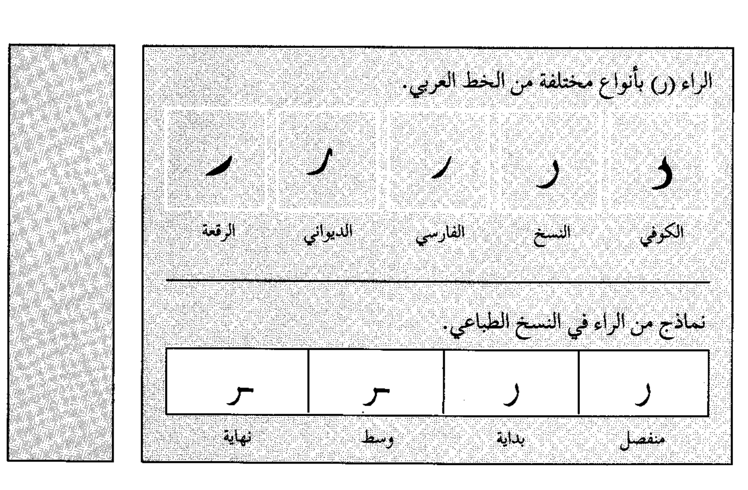
انظر أيضًا: **الحروف العربية؛ الأبجدية؛ الألفباء.**

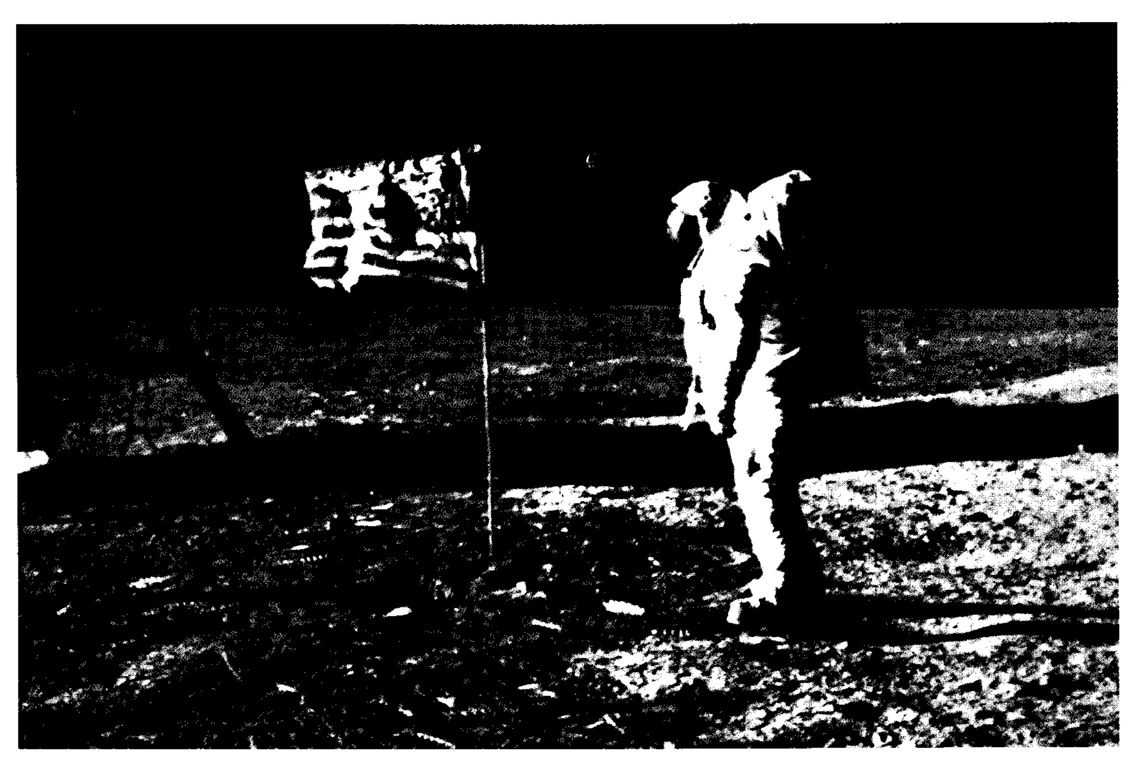
**الرائحة.** انظر: **الأنف؛ حاسة الشم؛ العطر.**

**رائد الفضاء** الشخص الذي يقود سفينة فضائية (مركبة فضائية)، أو يعمل في الفضاء. في روسيا، يطلق على رواد الفضاء **كوزمونوتس**. ويقوم رواد الفضاء والكوزمونوتس بتشغيل سفن ومحطات الفضاء وإطلاق وإعادة (استرجاع) الأقمار الصناعية، وكذلك إجراء التجارب الهندسية والطبية والعلمية في الفضاء.

في الولايات المتحدة، يعمل رواد الفضاء في إدارة الطيران والفضاء القومية **ناسا**. ويعيشون ويتدربون في مركز فضاء ليندون ب. جونسون الموجود في هيوستن بولاية تكساس. تختار ناسا نوعين من رواد الفضاء لرحلاتها هما: **قائد فضائي ومتخصص للبعثة**. رائد الفضاء القائد، يأمر ويتحكم في سفينة الفضاء. أغلب رواد الفضاء القواد يكونون ضباطًا في القوات الجوية أو البحرية حيث يتم تعيينهم حسب رتبهم. متخصصو البعثة يقومون بصيانة مركبة الفضاء وأجهزتها ومواصلة التجارب وإطلاق الأقمار الصناعية، وكذلك يؤدون أنشطة أخرى. متخصصو البعثة الذين كانوا في الجيش يتقاضون مرتبات حسب رتبهم، ومتخصصو البعثة المدنيون يتقاضون مرتبات حسب نوع خدماتهم المدنية.





**رجل فضاء على سطح القمر.** إدوين ألدرين (أعلى) ونيل أرمسترونغ هبطا على سطح القمر في ٢٠ يوليو ١٩٦٩م. العلم الذي تركاه على سطح القمر المعدوم الرياح، تم بسطه بإطار من السلك ليبدو ملوّحًا.

## اختيار رائد الفضاء

بدأت **الإدارة الوطنية الأمريكية للطيران والفضاء (ناسا)** في أول أغسطس ١٩٨٥م في قبول طلبات الالتحاق لقادة الفضاء، ومتخصصي البعثة بصفة مستمرة. قبل هذا الوقت، كان اختيار رواد الفضاء في مجموعات من ٧ إلى ٣٥ شخصًا. يجب على المتقدمين الحصول على درجة البكالوريوس أو درجة أعلى في الهندسة أو العلوم البيولوجية أو الفيزيائية أو الرياضيات. لايوجد تحديد للسن بل يجب على المتقدمين إثبات كفاءتهم الجسمانية والعقلية خلال الكشف الطبي والمقابلة الشخصية.

يتعين على رائد الفضاء أن يكون قد أكمل ١٠٠٠ ساعة طيران كقائد طائرة نفاثة على أعلى مستوى. كذلك يجب أن تتراوح أطوالهم بين ١,٦٣ و١,٩٣م. أما المتقدمون لوظائف متخصصي البعثات، فلا يحتاجون إلى هذه الخبرة في الطيران. ويجب أن تتراوح أطوالهم بين ١,٥٢ و١,٩٣م.

## تدريب رائد الفضاء

في الولايات المتحدة الأمريكية، يمضي قواد المركبات ومتخصصو البعثة مدة سنة في تدريبات عامة في مركز جونسون للفضاء. وبعد الانتهاء بنجاح من هذا التدريب يصبحون رواد فضاء. يتضمن التدريب خمسة أطوار أساسية: ١- مناهج دراسية، ٢- تدريبات الطيران، ٣- تدريبات النجاة، ٤- تدريبات للبعثة، ٥- تدريبات خاصة.

**المناهج الدراسية.** يدرس المتقدمون الذين يودون أن يكونوا رواد فضاء علم الديناميكا الهوائية، والفيزياء، وعلم وظائف الأعضاء، وأساليب متابعة سفن الفضاء، وعلومًا أخرى. تكون محاضرة رواد الفضاء ذوي الخبرة في هذه الموضوعات عن كيفية الاتصال برواد الفضاء في الفضاء. يناقش رجال ناسا الآخرون بأنفسهم الأجهزة والاعتمادات المالية لتحقيق برنامج الرحلة الفضائية.

تعتبر المناهج الدراسية جزءًا هاما في تدريب رائد الفضاء منذ برنامج مركوري. فقد درس رائد الفضاء في برنامجي مركوري وجميني مناهج دراسية في محركات الصواريخ وميكانيكا الطيران ونظرية الحاسوب. بالإضافة إلى هذه المناهج الدراسية درس رواد فضاء أبولو جيولوجيا القمر. كما سافروا إلى هاواي، وآيسلندا، وأماكن أخرى لدراسة الصخور النارية المشابهة لصخور سطح القمر. أخذ طاقم سكايلاب فصولاً دراسية في علم الفلك،

والجيولوجيا، وعلوم الحياة لتساعدهم على أداء التجارب والمشاهدات بالإضافة إلى تشغيل محطة الفضاء.

**تدريبات الطيران.** تتم هذه التدريبات في الطائرة النفاثة ت ـ ٣٨. لايقوم المتقدمون، ليكونوا متخصصي بعثة، بقيادة هذه النفاثات أثناء الصعود أو الهبوط، بل يتدربون على مناورة النفاثات على ارتفاعات أكثر من ١,٥كم. يدرس هؤلاء المتقدمون كهرباء الطائرة، وحماية الحياة، وأنظمة أخرى. كذلك يتدربون على استعمال كرسي الإنقاذ.

يتم تدريب متخصصي البعثة على الطيران فترة أقل من علماء رواد الفضاء الذين تم اختيارهم في عامي ١٩٦٦ و١٩٦٧م. ويجب إكمال عام كامل من تدريبات الطيران الحربي قبل أن تقبلهم ناسا للطيران في الفضاء.

منذ برنامج مركوري، فقد تم تدريب رواد الفضاء على انعدام الوزن. واليوم، يتدرب المتقدمون ليكونوا قوادًا ومتخصصي بعثات على وضع قريب من انعدام الجاذبية، خلال طيران الطائرات عبر سلسلة من الارتفاعات القوسية وأماكن الغطس. فهم يطفون منعدمي الوزن في جسم محشو في الطائرة خلال ٣٠ ثانية عبر كل قوس. كذلك يحاكي الطفو في الماء انعدام الوزن. وهذا هو انعدام الوزن المطلوب في رحلات الفضاء.

**تدريبات النجاة.** يتعلم المتقدمون كيفية النجاة بعد هبوط اضطراري في الماء أو في الغابة. مثل هبوط سفينة الفضاء العائدة في المحيط قبل طيران مكوك الفضاء. ويهبط مكوك الفضاء على ممر جوي، لكن يتدرب المتقدمون ليكونوا رواد فضاء على الهبوط المفاجئ في الماء. مثلاً، فإنهم يُسحبون خلال الماء في مظلة لمحاكاة السحب بالمظلة عبر المياه أثناء هبوب الرياح. كذلك يتمرن المتقدمون لرواد الفضاء على الهبوط في المياه، بينما يكونون معلقين في المظلات حاملين عدة النجاة، ثم يتخلصون من عدة النجاة ثم يركبون طوق النجاة وينتظرون أن ينقذوا بطائرة مروحية.

يضاف إلى ذلك أن المتقدمين ليكونوا رواد فضاء يتمرنون على العيش في الغابات. هذا التمرين يعدّهم للهبوط الاضطراري في المناطق النائية. كذلك تكون هناك تدريبات العيش في الغابات والصحراء.

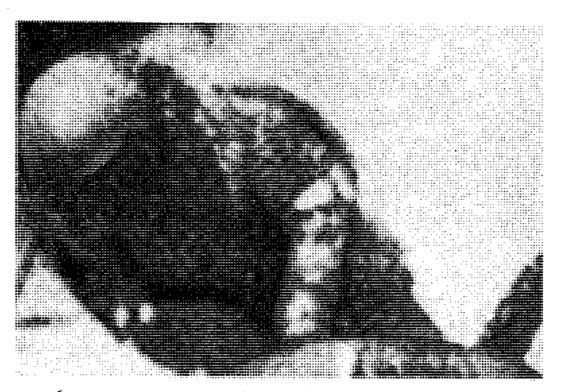
**تدريبات للبعثة.** تتضمن تصميم مسرح العمليات وأنظمة التحكم في الطيران، وكذلك الأعمال الهندسية والتعرف على الأجهزة. خلال هذا التدريب يعهد للمتقدمين لرواد الفضاء مهام الطيران الفضائي ونشاطات أخرى معاونة. ويتم تقويمهم حسب أدائهم لهذه المهام، وكذلك على التدريبات الأخرى. وتحدِّد التدريبات إمكانية قبول المتدربين رواد فضاء أم لا.

ولا يقبل بالضرورة كل من أصبح رائد فضاء فردًا في البعثة. فبعض قادة رواد الفضاء انتظروا طويلاً نحو ١٢ عاماً قبل الطيران في الفضاء. وخلال الانتظار، يواصل رائد الفضاء العمل في مهام هندسية مختلفة. وبعض رواد الفضاء يصبحون خبراء في العديد من التجهيزات أو مناطق التشغيل. هذه المعلومات الخاصة تساعد رائد الفضاء على أن يُعيَّن للطيران بحيث تكون مهاراتهم الخاصة هذه لازمة لإنجاز أهداف البعثة.

عندما يُعيَّن رائد الفضاء في طاقم فإنه يقضي أغلب وقته في التدريب على أجهزة **المحاكاة**. وهي أجهزة تحاكي ظروف رحلة الفضاء. يقضي أعضاء الطاقم نحو ٨ ساعات في اليوم في أجهزة المحاكاة ليكرروا كل جزء من الرحلة. ويعطي المعلمون أعضاء الطاقم بصفة مستمرة مشاكل لحلها وتصحيحها لتهيئتهم لكل المواقف الطارئة المحتملة.

يمضي رواد الفضاء في أجهزة المحاكاة وقتاً أكبر من بقائهم في الفضاء. فهم يعتبرون أن أجهزة المحاكاة هي إعداد جيد من أجل ما سيواجهون في الرحلات الحقيقية. ففي رحلة أبولو ـ ١٣ مثلا استعمل رواد الفضاء الأكسجين ومصدر القدرة في مركبتهم للرجوع إلى الأرض سالمين بعد انفجار أصاب مركبتهم الفضائية الأساسية. وقد كانت هذه العملية أقل صعوبة في إنجازها لأن طاقم رواد الفضاء كان قد تدرب عليها باستخدام أجهزة المحاكاة.

يتم تدريب رواد الفضاء أيضاً في **نموذج بالحجم الطبيعي** لسفينة الفضاء. يساعد نموذج الحجم الطبيعي أعضاء الطاقم على ممارسة العمل والمعيشة في أحوال مماثلة لسفينة الفضاء. في النموذج الحقيقي يخزن رواد الفضاء



**أول سير في الفضاء.** الرائد ألكسي أ. ليونوف زحف خارجًا من سفينة الفضاء فوسكهود ٢ في ١٨ مارس ١٩٦٥م، ليأخذ صورًا ويختبر المركبة. بينما قام رائد الفضاء بافيل بلياييف بالتحكم في سفينة الفضاء التي تتسع لشخصين.

## شخصيات مهمة في الفضاء

| التاريخ | الاسم | الإنجاز |
|---|---|---|
| ١٢ أبريل ١٩٦١م | رائد الفضاء يوري جاجارين | أول شخص في مدار حول الأرض |
| ٥ مايو ١٩٦١م | رائد الفضاء ألن ب. شبرد | أول أمريكي في الفضاء |
| ٢٠ فبراير ١٩٦٢م | رائد الفضاء جون هـ. جلين | أول أمريكي في مدار حول الأرض |
| ١٦ يونيو ١٩٦٣م | رائدة الفضاء فالنتينا تيرشكوفا | أول سيدة في الفضاء |
| ١٨ مارس ١٩٦٥م | رائد الفضاء أليكسي أ. ليونوف | أول شخص يسير في الفضاء |
| ٢٣ مارس ١٩٦٥م | رائد الفضاء فيرجيل ي. جريسوم وجون و. يونغ | أول رحلة فضاء بشخصين أمريكيين |
| ٣ يونيو ١٩٦٥م | رائد الفضاء إدوارد هـ. وايت الثاني | أول سفينة سيادة أمريكية |
| ٢١ ديسمبر ١٩٦٨م | رائد الفضاء وليم أ. آندرز وفرانك بورمان وجيمس أ. لوفل | أول رحلة بشرية حول القمر |
| ٢٠ يوليو ١٩٦٩م | رواد الفضاء نيل أ.أرمسترونغ وأدوين ى. ألدرين | أول شخص يهبط على القمر |
| ٧ يونيو ١٩٧١م | رائد الفضاء جورجي ت. دوبروفولسكي وفيكتور آي باتساييف. وفلاديسلاف ن. فولكوف | أول محطة فضاء بشرية دوارة |
| ٢٥ مايو ١٩٧٣م | رواد الفضاء تشارلز كونراد وجوزيف ب. كيروين وبول ج. ويتز | أول محطة فضاء بشرية أمريكية |
| ١٥ يوليو ١٩٧٥م | رواد الفضاء فانس د.براند ورونالد ك. سلايتون وتوماس ب. ستافورد مع رائد الفضاء ألكسي أ. ليونوف وفاليرى ن. كوباسوف | أول بعثة فضائية دولية (برنامج اختبار أبولو ـ سويوز) |
| ١٢ أبريل ١٩٨١م | رواد الفضاء جون و. يونغ وروبرت ل. كريبن | أول رحلة لمكوك الفضاء |
| ١٨ يونيو ١٩٨٣م | رائدة الفضاء سالي ك. رايد | أول سيدة أمريكية في الفضاء |
| ٣ أبريل ١٩٨٤م | رائد الفضاء راكيش شارما | أول هندي في الفضاء |
| ٢ أكتوبر ١٩٨٤م | رائد الفضاء ليونيد كيزيم وفلاديمير سولوفيوف وأوليج أتكوف | تسجيل ٢٣٧ يومًا في الفضاء |
| ١٧ يونيو ١٩٨٥م (٢٩ رمضان ١٤٠٥هـ) | رائد الفضاء العربي المسلم سلطان بن سلمان بن عبدالعزيز وزميله الفرنسي باتريك بودري | كانا ضمن طاقم المكوك الفضائي ديسكفري |
| ٢٩ سبتمبر ١٩٨٨م | رواد الفضاء ريتشارد كوفي وفريدريك هـ. هاوك وديفيد ج هيلمرز وجون م. لاونج وجورج د. نيلسون | أول رحلة بشرية أمريكية بعد انفجار **تشالنجر** |
| ٢١ ديسمبر ١٩٨٨م | رائد الفضاء فلاديمير تيتوف وموسى ماناروف | تسجيل عام كامل في الفضاء |
| ١٨ مايو ١٩٩١م | رائدة الفضاء هيلين شارمان | أول سيدة بريطانية في الفضاء |
| ٢٤ مايو ١٩٩١م | رائد الفضاء مايكل فولي | أول رجل بريطاني في الفضاء |
| ٢٢ مارس ١٩٩٥م | رائد الفضاء فاليري بولياكوف | أكمل ٤٣٨ يومًا في الفضاء |

أشياء، حيث يجهزون الطعام ويختبرون أجهزتهم. كذلك يتدربون على الدخول والخروج من مركبة الفضاء.

يمضي رائد الفضاء غير المتمرن حوالي ١٨ شهرًا تمرينات للرحلة. أما رائد الفضاء الذي سافر في الفضاء فإنه يحتاج إلى ٦ شهور فقط قبل أن يصبح جاهزًا للسفر مرة ثانية.

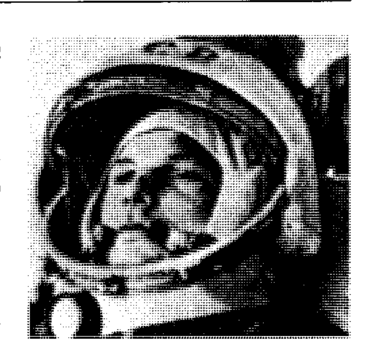
**تدريبات خاصة.** يتدرب رواد الفضاء على مهام لاتكون جزءًا من كل الرحلات. مثلاً تعلّم رواد الفضاء المشتركون في برنامج الاختبار الأمريكي ـ الروسي، أبولو ـ سويوز عام ١٩٧٥م اللغة الروسية وشاركوا في تدريبات محاكاة الطيران في كل من الولايات المتحدة وجمهوريات أوروبا الشرقية والاتحاد السوفييتي.

يتدرب رواد الفضاء الذين يعملون في معامل الفضاء على تشغيل معدات خاصة وأجهزة لازمة لإجراء تجارب علمية وهندسية. ويتدرب بعض رواد الفضاء للمكوك الفضائي بطائرات نفاثة تلقي بهم من الخلف للتمرين على الطيران بعيداً عن سفينة الفضاء دون خط أمان.

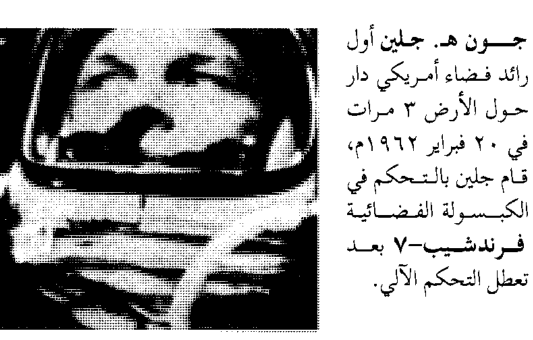
### رائد الفضاء على الأرض

يعمل رواد الفضاء المتدربون على بعثات الفضاء على الأرض، كما يعملون في الفضاء. وهؤلاء الذين يعملون على الأرض يرسلون المعلومات والتعليمات من المتحكمين في الرحلة والمهندسين والعلماء لطاقم الرحلة. وإذا ظهرت المشاكل فإنهم يحاولون أن يجدوا حلولاً بمساعدة المهندسين والخبراء الآخرين.

لقد ساعد رواد الفضاء على تغيير تصميم سفينة (مركبة) الفضاء وعمل أنظمتها. فمثلاً، أصر طاقم مركوري على ضرورة وجود نافذة في المكوك الفضائي، وباب صغير يفتح من الداخل، وتحكم أكثر في طيران السفينة حيث يعمل رواد الفضاء في المكوك الفضائي



**يوري جاجارين** من الاتحاد السوفييتي (سابقًا) أول شخص يقوم برحلة في الفضاء. وضع في مداره ودار حول الأرض مرة واحدة في ١٢ أبريل ١٩٦١م في سفينة الفضاء **فوستوك**.



**جون هـ. جلين** أول رائد فضاء أمريكي دار حول الأرض ٣ مرات في ٢٠ فبراير ١٩٦٢م، قام جلين بالتحكم في الكبسولة الفضائية **فرندشيب-٧** بعد تعطل التحكم الآلي.

بترتيب مثالي للتحكم في الأجهزة. كذلك ساعدوا في تطوير معدات خاصة مثل أدوات إصلاح الأقمار الصناعية.

## روّاد الفضاء غير الأمريكيين

ومنذ عام ١٩٦١م تم إرسال أكثر من ٧٥ رائدًا للفضاء أغلبهم من الاتحاد السوفييتي السابق. لكن روادًا آخرين جاءوا من أفغانستان، وبلغاريا، وكوريا، وتشيكوسلوفاكيا (سابقًا)، وألمانيا، وفرنسا، والمجر، والهند، ومنغوليا، وبولندا، ورومانيا، وسوريا، وفيتنام. مات أربعة رواد خلال رحلات الفضاء. ففي أبريل عام ١٩٦٧م، مات رائد الفضاء فلاديمير كوماروف عندما فشلت مظلة سفينته الفضائية في أن تعمل. في يونيو ١٩٧١م، مات ملاح الفضاء جورجي دوبروفولسكي، وفيكتور باتسايف وفلاديسلاف فولكوف داخل سفينة الفضاء خلال رحلة العودة، عندما فشل سداد الباب الصغير في العمل بكفاءة.

يتم تدريب ملاحي الفضاء في مركز يوري جاجارين والذي يسمّى **مدينة النجوم** بالقرب من موسكو. يغادر أطقم رواد من بايكونور كوزمودروم التي تقع في آسيا الروسية. ويكون الهبوط في منطقة مسطحة نائية في جمهورية كازاخستان. وغالبًا ما ينتهي الطيران فوق الأرض في الحقول الزراعية.

كان أوائل ملاحي الفضاء السوفييت قادة عسكريين ومعلمي طيران. وكان أغلبهم في العشرينات من أعمارهم وأرسلوا للكليات بعد عودتهم من الفضاء. ومنذ رحلة فالنتينا تيرشكوفا عام ١٩٦٣م، احتوى طاقم الفضاء الروسي على مهندسين مدنيين وأطباء.

أمضى أول فريق لملاحي الفضاء أقل من عامين في التدريب، حيث بدأ البرنامج الأصلي بنشاط رياضي ثابت لمدة شهرين. واحتوى على الغطس العميق والتزحلق والمصارعة والقفز بالمظلات فوق الأرض والمياه. ولم يتضمن البرنامج الأمريكي هذه النشاطات، حيث إنه من المتوقع أن يكون رواد الفضاء في حالة جسمانية جيدة.

كما تضمن البرنامج الروسي تدريبات في **القوة الطاردة المركزية** (آلة تهيئ زيادة في الجاذبية)، وحجرات حرارية وخلية عزل تسمى **حجرة الرعب**. وجهاز آخر هو كرسي الدوران والهز والذي صمم لاختبار الغثيان.

بسبب ماتم معرفته عن الفضاء، فإن البرنامج الروسي أصبح أقل صعوبة. وعلى سبيل المثال، فقد كان التدريب على القفز بالمظلات أقلّ. واليوم، يقضي ملاحو الفضاء معظم الوقت في دراسة أنظمة سفن الفضاء المعقدة والعمل داخل أجهزة المحاكاة. وحيث إن ملاحي الفضاء الروس



**صباح يوم ١٩٨٥/٦/١٧** ـ الرواد في طريقهم إلى مركبة المكوك.



**هبوط الطاقم** بعد عودتهم من الرحلة الفضائية التي استغرقت سبعة أيام ونصف تقريبًا.

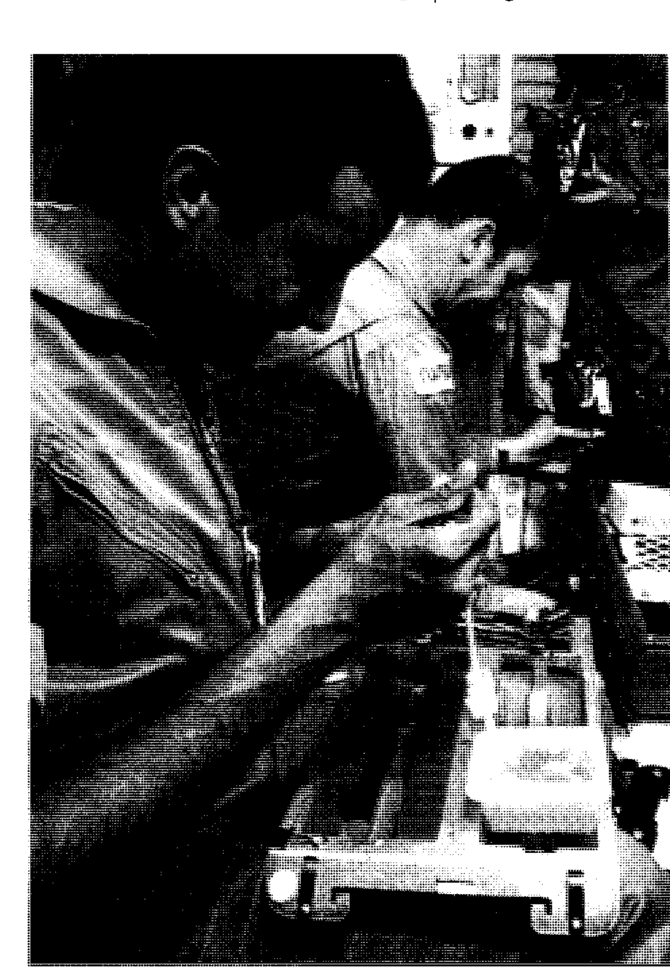
**الأمير سلطان بن سلمان بن عبدالعزيز آل سعود، رائد الفضاء السعودي** داخل المركبة الفضائية (أعلى) **ومحمد فارس رائد الفضاء السوري** مع الفريق الروسي الذي صاحبه في رحلة الفضاء (أسفل).

يتوقع لهم البقاء إلى قرابة العام في الفضاء، فإن تدريبهم يتضمن شروطاً واستعدادات لرحلات فضائية طويلة. فهم الآن يمضون ٨ – ١٠ سنوات للاستعداد لرحلة فضائية.

## رواد الفضاء العرب

مُنذ زمن بعيد وهناك جهود واهتمامات وتجارب عربية وإسلامية في مجال الفضاء، لعلّ أقدمها محاولات عباس ابن فرناس، انظر: **عباس بن فرناس**. إلا أن رحلة الأمير سلطان بن سلمان تعتبر، بكل ما فيها من أبعاد خاصة، أول رحلة فضائية يقوم بها رائد مسلم عربي.

في عام ١٩٨٥م قامت المنظمة العربية للاتصالات الفضائية بترشيح الأمير سلطان بن سلمان بن عبدالعزيز. وهو طيار مدني أصلاً وله خبرة في قيادة بعض الطائرات (١,٠٠٠ ساعة طيران) ويحمل رخصة طيران تجاري. ويبلغ من العمر وقتها ٢٨ عامًا، وهو من مواليد مدينة الرياض، وحاصل على البكالوريوس في الآداب ـ في وسائل الإعلام من جامعة دنفر بولاية كولورادو الأمريكية.



**الأمير سلطان وزملاؤه** يجرون بعض التجارب في الفضاء.

وقد خضع الأمير سلطان بن سلمان قبل رحلته لمراحل تدريبية عالية المستوى منها: كيفية نشر القمر الصناعي العربي على بعد ٣٢٠كم من سطح الأرض، وكذلك كيفية التصوير باستخدام آلة تصوير من طراز (هاسلبلاد – ٥٠٠) لالتقاط صور التضاريس الجيولوجية لشبه الجزيرة العربية.

وفي يوم ٢٩ رمضان ١٤٠٥هـ الموافق ١٧ يونيو ١٩٨٥م جاءت الوفود من جميع أنحاء المعمورة لتأخذ أماكنها المخصصة في المدرجات المطلة على المنصة الحاملة للمكوك الفضائي **ديسكفري**، وتمت الانطلاقة التاريخية في موعدها المحدد، وفي هذه اللحظات أخذ العالم ـ ولا سيما العربي والإسلامي ـ يتابع تفاصيل انطلاقة أول رائد فضاء عربي مُسلم في التاريخ، لينتقل بالعرب من مرحلة مراقبة التقدم التقني الحديث في مجال الفضاء إلى المواكبة والمشاركة في هذا المجال. وفي اليوم الأول للرحلة بدأ البث التليفزيوني لنشر الأقمار الصناعية، وفي اليوم الثاني تم إطلاق القمر الصناعي العربي، وفي اليوم الثالث انصرف رائد الفضاء العربي الأمير سلطان وزميله الفرنسي باتريك بودري إلى إجراء مجموعة من التجارب الخاصة بتجربتهم الطبية المشتركة لرصد سلوك أعضاء الجسم البشري في حالة انعدام الوزن.

وهكذا تواصلت الرحلة الفضائية بنجاح وكانت العودة والاستقبال الشعبي الكبير في العاصمة الرياض يوم الخميس ١١ يوليو عام ١٩٨٥م.

والجدير بالذكر أيضًا أنه تم اختيار الرائد العربي عبدالمحسن البسام رائدًا احتياطيًا، وهو من مواليد عنيزة ويقيم حاليًا بمدينة الخبر بالمملكة العربية السعودية، ويبلغ من العمر ٣٧ سنة وحاصل على درجة البكالوريوس في علوم الطيران من كلية الملك فيصل الجوية بالرياض، وتبلغ حصيلة البسام كطيار عربي مسلم أكثر من ٢,٦٠٠ ساعة طيران قضاها في قيادة الطائرات المقاتلة والنفاثة.

### مقالات ذات صلة في الموسوعة


آرمسترونج، نيل أولدن
ألدرين، إدوين يوجين الابن
بورمان، فرانك
تيرشكوفا، فالنتينا فالديميروفنا
جاجارين، يوري ألكسيفيتش
جلين، جون هيرتشل
رحلات الفضاء
شبرد، ألن بارلت الأصغر
عباس بن فرناس
العلوم عند العرب والمسلمين
قمر الاتصالات
القمر الصناعي
كاربنتر، م. سكوت
كيب كنفرال
مركز جونسون للفضاء
وايت، إدوارد هيجنز الثاني
يونج، جون واتز

**عناصر الموضوع**

١ – **اختيار رائد الفضاء**
٢ – **تدريب رائد الفضاء**
أ – المناهج الدراسية
ب – تدريبات الطيران
ج – تدريبات النجاة
د – تدريبات للبعثة
هـ – تدريبات خاصة
٣ – **رائد الفضاء على الأرض**
٤ – **رواد الفضاء غير الأمريكيين**
٥ – **رواد الفضاء العرب**

**أسئلة**

١ – ماذا يصنع رائد الفضاء على القمر؟
٢ – ما المهام الرئيسية لرائد الفضاء؟
٣ – لماذا يتم تدريب رواد الفضاء؟
٤ – أين يتلقى رواد الفضاء معظم تدريبهم؟
٥ – ما المحاكاة؟
٦ – كيف تم تغيير برنامج تدريب ملاحي الفضاء؟
٧ – ما أهم المناهج التي تدرس لرواد الفضاء؟

**رابانوي، لغة**. انظر: **إيستر آيلاند**.

**الرابطة** تعني في الكيمياء القوة التي تجذب الذّرات بعضها نحو بعض وتبقيها معًا. وتعتمد هذه القوّة على التركيب الإلكتروني للذّرات.

والروابط الكيميائيّة إما **أيونيّة** وإما **تساهميّة**. تنشأ الروابط الأيونية بانتقال الإلكترونات من ذرّة إلى ذرّة أو ذرّات أخرى. وتصبح الذرة التي تفقد الإلكترونات أيونًا موجبًا، وتصبح الذرات التي تكتسب إلكترونات أيونات سالبة. مثال ذلك، مركب كلوريد الصّوديوم (NaCl) المرتبط أيونيًا، والذي يتكوّن عندما تعطي ذرة صوديوم (Na) إلكترونا لذرة كلور (Cl). فالجاذبية الكهربائية بين أيونات الصّوديوم الموجبة (Na+) وأيونات الكلور السالبة (Cl-) تُبقي المركّب متماسكًا.

وفي **الرابطة التّساهمية** تشترك ذرتان أو أكثر في أزواج الإلكترونات. ويتكون الزوج المشترك من إلكترون واحد من كل من الذّرتين، وتكون كل العناصر تقريبا في أوضاعها القياسية مرتبطة بروابط تساهمية. فمثلاً، يوجد الهيدروجين عادة على هيئة جزيئات مرتبطة تساهميًا. فذرة الهيدروجين الواحدة لها إلكترون واحد فقط وهي غير مستقرة. ولكن في جزيء الهيدروجين تشترك الذرتان في زوج إلكترونات، وتحققان بذلك ثباتًا أكثر.

**رابطة البيع المباشر** هيئة تجارية للشركات التي تبيع المنتجات للمستهلكين في بيوتهم أو أماكن عملهم. تشتمل هذه المنتجات على المواد التجميلية والأدوات المنزلية والأجهزة المنزلية والأطعمة والكتب ومصافي المياه والألعاب والثياب. وتوجد هذه الرابطة الوطنية في نحو أربعين بلدًا. تراقب كل رابطة التشريعات التي تؤثر على الشركات العاملة في البيع المباشر على المستويين الوطني والعالمي. وكذلك تجري حلقات دراسية للتدريب على التسويق والبيع، وتفرض قانونًا أخلاقياً يجب على الشركة العضو اتباعه.

**رابطة التنمية الدولية** رابطة عالمية تقدّم قروضًا للبلدان النامية لدعم مشروعات التنمية. وقد تأسست عام ١٩٦٠م لمعاونة البلدان التي تحتاج إلى المعونة ولا تستطيع أن تقترض مالاً كافيًا بالشروط المعتادة. وتعطي البلدان المقترضة مهلة ٥٠ سنة لتسديد قروض رابطة التنمية الدولية دون أية فوائد. وهي وكالة متخصصة للأمم المتحدة، وتربطها زمالة بالبنك الدولي لإعادة الإنشاء والتنمية، حيث تسيّرهما معًا إدارة واحدة. كما أن عضوية الرابطة متاحة لجميع أعضاء البنك الدولي.

انظر أيضًا: **البنك الدولي**.

**رابطة شعوب جنوب شرقي آسيا** منظمة مكونة من سبع دول من دول جنوب شرقي آسيا وهي بروناي وإندونيسيا وماليزيا والفلبين وسنغافورة وتايلاند فيتنام. وتسعى هذه الرابطة إلى زيادة أواصر التعاون الاقتصادي والثقافي بين الدول الأعضاء. وعلى الرغم من سعي هذه الرابطة إلى تحقيق السلام والاستقرار إلا أنها ليست حلفًا عسكريًا.

وتتعاون الدول الأعضاء في رابطة شعوب جنوب شرقي آسيا في ميادين مختلفة تشمل تحديد عدد السكان، ومنع المخدرات، كما تشمل الأبحاث العلمية. ويقوم المعلمون والطلاب والفنانون من هذه الدول بتبادل الزيارات. وتُعدُّ هذه الرابطة خططًا لدعم السياحة في الأقطار الأعضاء، وتشجع برامج الدراسات فيما بينها. كما تسعى إلى تقليص حواجز التجارة بين هذه الدول. وتعمل هذه الدول في شكل مجموعة عند تعاملها مع الأقطار والمنظمات الأخرى.

يجتمع وزراء خارجية الدول الأعضاء بهذه الرابطة كل عام لتحديد سياسة الرابطة ولدراسة المشاريع التي توصي بها الجمعيات المختلفة لهذه المنظمة. فهذه الجمعيات تتناول مواضيع تمتد من الغذاء والزراعة إلى الاتصال الجماهيري. وتتكون من خبراء وموظفين من الدول الأعضاء وهم مسؤولون عن تطبيق كل مشاريع هذه المنظمة. وتعمل الهيئة الإدارية للرابطة أو السكرتارية

المركزية على التأكد من تنفيذ كل السياسات الخاصة بالمنظمة، ومقر السكرتارية هو جاكرتا في إندونيسيا.

لقد تأسست رابطة دول جنوب شرقي آسيا عام ١٩٦٧م، وازداد التعاون بين الدول الأعضاء خلال السبعينيات من القرن العشرين، فاجتمع رؤساء حكومات هذه الدول لأول مرة عام ١٩٧٦م، واتفقوا على عدة أشياء. منها اقتسام كل المنتجات الأساسية إذا قلَّت، وعلى تقليص قيود التجارة خاصة الضرائب المفروضة على البضائع المستوردة. وقرروا بناء مشروع صناعي في كل بلد. وإضافة إلى ذلك فقد أسس الرؤساء السكرتارية المركزية، والمجلس لحسم الخلافات التي قد تنشأ بين هذه الدول. تعمل الرابطة على ضم بورما والهند والباكستان إليها.

**رابطة العالم الإسلامي**. انظر: **المنظمات الإسلامية** (رابطة العالم الإسلامي).

**الرابطة القلمية**. انظر: **الشعر** (مدرسة المهجر)؛ **عريضة، نسيب**.

**رابطة المحاربين القدماء البريطانية** منظمة تضم الأعضاء السابقين للخدمات في القوات المسلحة البريطانية، وتمنح هذه المنظمة إعانات مالية، وشخصية، للمعوقين، والعاطلين، من الرجال، والنساء، وعائلاتهم، العاملين سابقا في الخدمة.

وهناك آلاف من فروع رابطة المحاربين القدماء البريطانية، ويعمل موظفو إدارة أمن الرعاية الاجتماعية بأمانة، مع الرابطة في مساعدة معوقي الحرب والأرامل. ويبيع الكثير من المتطوعين في كل عام خلال الأسبوع السابق للاحتفال بذكرى الهدنة (أقرب يوم أحد ليوم ١١ نوفمبر) شارات، وشعارات الحرب العالمية، من أجل زيادة رصيد أموال الرابطة. أسس إيرل هيج الرابطة البريطانية للمحاربين القدماء في عام ١٩٢١م.

**رابع إثيل الرصاص** أحد المكونات التي تضاف إلى البترول لتحسين أداء المحركات. وتسمى هذه المادة أيضًا **مانعة الخبط** ذلك لأنها تقلل الخبط أو الطرق الذي يصدره المحرك. ويبدأ المحرك بالخبط إذا احترق البترول في مكابسه بسرعة أو بعد فترة بسيطة من دخوله إليها. كما تتسبب هذه الحالات ذاتها التي تسبب الخبط، في خفض قوة المحرك ذاته، بل قد تتسبب في تعطيله عن العمل. ووجود كمية قليلة من رابع إثيل الرصاص في البترول يقلل هذه المشاكل.

وينتج المحرك الذي يستخدم **البترول المرصص** (البترول المحتوي على رابع إثيل الرصاص) دخانًا يحتوي على مواد كيميائية من بينها الرصاص الذي يسبب تلوثًا للهواء الجوي، كما يسبب أيضًا تخريب فعالية المحولات الحافزة، وهي الأجهزة التي تركب على عادم السيارة للحد من العوامل الملوثة للهواء. ولذا فقد بدأت شركات الزيت تصنيع محروقات **غير مرصصة**، كما عمدت في الوقت ذاته إلى تقليص كمية رابع إثيل الرصاص في البترول المرصص. وتحتوي هذه الأنواع من المحروقات على كميات كبيرة من المواد الأخرى التي تقاوم خبط المحرك. ونتيجة لهذا فقد قلت الحاجة إلى رابع إثيل الرصاص اللازم في هذه الأنواع من المحروقات، أو بالأحرى تكاد تكون انعدمت تمامًا.

انظر أيضًا: **عدد الأوكتان؛ البترول**.

**رابع كلوريد الكربون** سائل عديم اللون، غير قابل للإحتراق، يستخدم صناعيًا لإذابة الزيوت والمطاط، ولصنع غازات التبريد، والمواد الدافعة، أي التي تستعمل لدفع السوائل من أجهزة الرش.

كان رابع كلوريد الكربون يستعمل في الماضي على نطاق واسع للتنظيف، ولكن وُجد أنه يسبب المرض أو الوفاة إذا استنشقت أبخرته. وبالإضافة إلى عدم قابليته للاحتراق فإنه لا يمتزج بالماء، ولكنه يتحول إلى غازات سامة عند التسخين. وقد منعت بعض الدول استعمال رابع كلوريد الكربون في صناعة المواد المتداولة في المنزل.

يحضر المصنعون رابع كلوريد الكربون بامرار الكلور على فحم الكوك الملتهب، أو بمزج الكلور بثاني كبريتيد الكربون أو الميثان. والصيغة الكيميائية لرابع كلوريد الكربون هي $CCl_4$.

**رابعة العدوية** ( ؟ - ١٣٥هـ؟، ؟ - ٧٥٢م؟). أم الخير رابعة بنت إسماعيل العدوية البصرية. إحدى النساء العابدات الشهيرات ومن دعائم المذهب الصوفي المبكر في الحياة والأدب. انتسب أبوها بالولاء إلى آل عتيك وهم بطن من بطون قيس؛ ومن آل عتيك بنو عدوة، ومن هنا جاءت نسبتها العدوية. ولدت بالبصرة ولم يذكر المؤرخون سنة ولادتها. وهي رائدة الشعر الصوفي في القرن الثاني الهجري. اشتهرت بالصلاح والعبادة، وبلغت في النسك والفضل والزهد منزلة شريفة. وقد حفظ التراث العربي أخبارًا شتى عن مواعظها وأقوالها في الزهد. يذكر بعضهم أن رابعة كانت تصلّي الليل كله فإذا طلع الفجر هجعت في مصلاها هجعة خفيفة حتى يسفر الفجر ثم تثب إلى الصلاة وتقول: «يانفس كم تنامين، وإلى كم لاتقومين، يوشك أن تنامي نومة لاتقومين منها إلا بصرخة» (تقصد يوم البعث). وكان سفيان الثوري يذهب إليها ويسألها عن مسائل دينية،

ويعتمد عليها. وأشار على رابعة وقد رأى رقة حالها قائلاً: «يا أم عمرو أرى حالاً رثة فلو أتيت جارك فلانًا لغيّر بعض ما أرى، فقالت له: ياسفيان وماترى من سوء حالي؟ ألست على الإسلام؟ فهو العزُّ الذي لاذلَّ معه، والغنى الذي لافقر معه، والأنس الذي لاوحشة معه؛ والله إني لأستحي أن أسأل الدنيا مَنْ يملكها؛ فكيف أسألها مَنْ لايملكها؟ فقام سفيان وهو يقول: ماسمعت مثل هذا الكلام». ومن أقوالها «اللهم قد وهبت لك من ظلمني فاستوهبني ممن ظلمته». ومن الشعر المشهور الذي ينسب إليها:

**أحـبك حـبين: حبَّ الهـوى**
**وحـبـا لأنك أهل لذاكـا**
**فـأمـا الذي هو حب الهـوى**
**فـشغلي بذكرك عمن سواكـا**
**وأمـا الذي أنت أهل له**
**فكشـفك للحجْب حتى أراكـا**
**فـلا الحـمـد في ذا ولاذاك لي**
**ولكنْ لك الحـمـد في ذا وذاكـا**

توفيت في مدينة القدس كما يذكر ابن خلّكان في وفيات الأعيان، وفي سنة وفاتها اختلاف.

**رَابُول** أكثر موانئ بابوا غينيا الجديدة نشاطاً، عدد سكان المدينة ١٤,٩٣٧ نسمة. ويقع في نيوبريتن، وتشحن منه كميات من الكاكاو، ولُب جوز الهند المجفف تفوق مايستوعبه أي ميناء آخر في البلاد.

وتقع رابول على سمسون هاربر عند الطرف الشمالي لنيوبريتن، وهي محاطة ببراكين نشطة، ويرتفع بركان جبل كومبيو ـ وهو أكبر البراكين ـ إلى مايزيد على ٦٠٠م فوق سطح البحر، وتحظى رابول بمرفأ طبيعي جميل، وتحمل السفن الكاكاو ولُبَّ جوز الهند المجفّف من المزارع القريبة، ومن أرخبيل بسمارك.

وكانت رابول في وقت سابق المدينة التجارية والإدارية الرئيسية في غينيا الجديدة، وفي سنة ١٩٣٧م ثار بركانان ودمرا جانبًا كبيرًا من المدينة ومينائها. وخلال الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ ـ ١٩٤٥م) قام الجيش الياباني باحتلال رابول، وقصفت قوات الحلفاء المدينة مرات عديدةً، وتمتّ إعادة بنائها بعد الحرب العالمية الثانية.

**الرابية السينائية، عشبة.** انظر: **النبات البري في البلاد العربية** (عشبة الرابية السينائية).

**رَابيليه، فرانسوا** (١٤٩٤؟ - ١٥٥٣م؟). كاتب فرنسي، ألف العمل الكوميدي **جارجانْتُوا وبانتاجْرُوويل** الذي يحكي قصة هذين العملاقين ورغباتهما التي لا تشبع لعظمها، وقد استخدم رابيليه الفكاهة، في هذا العمل، ليضع أهم مؤسسات عصره موضع التساؤل. فعلى سبيل المثال تسخر الأوصاف الكوميدية لتعليم بانْتاجْرُوويل، في حقيقة الأمر، من أساليب التعليم المتبعة في ذلك العصر، وتعبر عن آراء رابيليه الخاصة في هذا الموضوع، وعلى الرغم من شهرة رابيليه بفكاهته الفظة إلا أنه كتب برغبة في العديد من الموضوعات.

وُلد رابيليه قرب شينُو في مقاطعة التورين، والتحق بسلكَ الرهبان الفرنْسيسكان في ١٥٢٠م وتلقى إجازة في الطب ١٥٣٠م من جامعة مُونْبِلْيِيه، ومارس الطب وقام بتدريسه في ١٥٣٢ إلى ١٥٤٦م.

قام رابيليه في ١٥٣٢م بنشر كتاب **بانْتَاجْرُوويل** وهو استمرار لعمل شعبي شهير، صدر دون اسم مؤلّف تحت عنوان **قصة العملاق جارْجا نْتُووا** (١٥٣٢م). وبينما حافظ رابيليه على الإيقاع الشعبي للعمل، فقد أضاف الكثير من المواد التي تعكس مستوى فكريًا رفيعًا، وأظهر مواهب فذة، باعتباره كاتبًا ساخرًا ومؤلفًا. وقد أدانت السُورْبُون ـ وهي الكلية اللاهوتية بجامعة باريس ـ كتاب **بانتاجرووِيل** بتهمة البذاءة، وفي ١٥٣٤م قام رابيلْيه بنشر **جارجانتووا** أي صياغته الخاصة للأحداث التي سبقت **بانتاجروويل** وقد أدانت السُورْبُون كذلك هذا الكتاب، الذي يظهر فيه الراهب الأب جان المولع بالإزعاج. وفي ١٥٤٦م أصدر رابيلْيه **الكتاب الثالث** الذي أدانته السُورْبُون لما احتواه من هرطقة. ونشر **الكتاب الرابع** في جزءين في عامي ١٥٤٨ و ١٥٥٢م، وربما كان رابيليه قد ألّف أجزاء من **الكتاب الخامس**، وقد ظهر هذا العمل في عامي ١٥٦٢ و١٥٦٤م عقب وفاته.

ابتكر رابيلْيه، بإبداعه اللغوي العديد من الكلمات، ظل بعضها في صلب اللغة الفرنسية. وبسبب حيويته وتفاؤله وأسلوب سرده البهيج وقدرته على الاستغراق في كل من المرح والأفكار، صار من أعظم الكتاب الفرنسيين، وأقربهم إلى القلوب.

انظر أيضًا: **الفرنسي، الأدب.**

**رابين، إسحاق** (١٩٢٢- ١٩٩٥م). أصبح رئيسًا لوزراء إسرائيل في عام ١٩٩٢م، وكان كذلك في الفترة من ١٩٧٤-١٩٧٧م، وكان في السابق قد اشتهر قائداً عسكريًا.

التحق في ١٩٤١م، خلال الحرب العالمية الثانية، بصفوف **البَالْماخ** وهي وحدة تابعة للجيش اليهودي السري في فلسطين، وكان نائبًا لقائد البَالْماخ في ١٩٤٨م خلال الحرب العربية ـ الإسرائيلية الأولى، وتولى قيادة

قوات الدفاع الإسرائيلية في الفترة من ١٩٦٤-١٩٦٧م، وقد وضع خطة استراتيجية حرب الأيام الستة، في يونيو ١٩٦٧م.

وتقلد رابين، في الفترة من ١٩٦٨م إلى ١٩٧٣م منصب السفير الإسرائيلي لدى الولايات المتحدة، وقد انتخب عضواً في حزب العمل الإسرائيلي لعضوية البرلمان الإسرائيلي في ١٩٧٣م وكان رئيساً لحزب العمل من ١٩٧٤ - ١٩٧٧م. وتولى منصب وزير العمل، في الفترة من ١٩٧٣م إلى أن أصبح رئيساً للوزراء عام ١٩٧٤م، واستقال من رئاسة الوزراء في ديسمبر ١٩٧٦م ولكنه ظل في هذا المنصب باعتباره قائماً بأعمال رئيس الحكومة حتى يونيو ١٩٧٧م، وعمل وزيراً للدفاع بين ١٩٨٤ و١٩٩٠م.

وأصبح رابين مرة أخرى رئيساً لحزب العمل في فبراير ١٩٩٢م. وقد جعلت انتخابات فبراير ١٩٩٢م حزب العمل في مركز القوة وأصبح رابين مرة أخرى رئيساً للوزراء وعين نفسه وزيراً للدفاع. وفي سبتمبر ١٩٩٣م، وقعت حكومة رابين مع منظمة التحرير الفلسطينية اتفاقية تضمنت البدء بتنفيذ خطة الحكم الذاتي والانسحاب من قطاع غزة والضفة الغربية، والاعتراف المتبادل. كما وقع معاهدة سلام مع الأردن في عام ١٩٩٤م.

اغتاله أحد اليهود المتطرفين بالقرب من تل أبيب في يوم السبت ٤ نوفمبر ١٩٩٥م.

**الرئة** العضو الرئيسي للتنفس عند الثدييات والطيور والزواحف وأغلب البرمائيات المكتملة النمو. والوظيفة الرئيسية للرئتين هي تبادل الغازات؛ وعندما يسري الدم في الرئتين فإنه يكتسب الأكسجين من الهواء ويطلق ثاني أكسيد الكربون. ويحتاج الجسم إلى الأكسجين كي يحرق الغذاء للحصول على الطاقة، ويصنع ثاني أكسيد الكربون كنفاية ناتجة. وتناقش هذه المقالة الرئتين عند الإنسان، ولكن رئات الحيوانات الأخرى تعمل بطريقة مشابهة لرئة الإنسان.

**أجزاء الرئتين.** للإنسان رئة يمنى ورئة يسرى، وهما تملآن معظم التجويف الصدري. وللرئة قوام إسفنجي، ويمكن اعتبارها كيساً مرناً مملوءاً بملايين الغرف أو الأكياس الهوائية الضئيلة. ولو بسطنا جدران الأكياس الهوائية بحيث تكون مسطحة لغطت نحو نصف ملعب لتنس المضرب.

والرئتان معلقتان في القفص الصدري، وتشبهان شكل الرصاصة إلى حد ما، وتمتدان من أعلى الضلع الأول مباشرة إلى **الحجاب** (وهو شريحة عضلية تفصل تجويف الصدر عن البطن). ويغطي السطح الخارجي للرئتين غشاءٌ رقيق متين يسمى **غشاء الجنب**. وبين الرئتين يقع القلب والأوعية الدموية الكبيرة و**المريء**، وهو الأنبوب الذي يصل الفم بالمعدة.

خلق الله تعالى الرئتين لاستقبال الهواء الذي يدخل الجسم عبر الفم أو الأنف. ويمر الهواء في **البلعوم** - وهو مؤخرة الأنف والفم - ثم **الحنجرة**، وهي صندوق الصوت، ويدخل **المسالك الهوائية**، وأنابيب تقود إلى الرئتين. و**الرُغامى** (القصبة الهوائية) هي أكبر هذه الأنابيب، وهي تتفرع إلى أنبوبين صغيرين يسميان **القصبتين**. تدخل كل قصبة في إحدى الرئتين عند ثلث المسافة تقريباً بين قمة الرئة وقاعدتها. وتنقسم القصبة في داخل الرئة إلى أنابيب أصغر وأصغر، كما ينقسم ساق الشجرة إلى فروع وغصينات. أما الغُصينات النهائية فهي أنابيب ضئيلة تسمى **القُصيبات**. وتؤدي أصغر القُصيبات التي تسمى **القُصيبات النهائية** إلى الوحدات التنفسية في الرئتين. وتتكون الوحدات التنفسية من أكياس سنْخيَّة عديدة، ويحتوي كل كيس على نحو عشرين تجويفاً هوائيًا ضئيلاً تسمى **الأسْناخ**. وتحتوي جدران كل سنخ على شبكة من الأوعية الدموية الضئيلة للغاية وتسمى **الشعيرات الرئوية**، وهنا يتم تبادل الغازات.

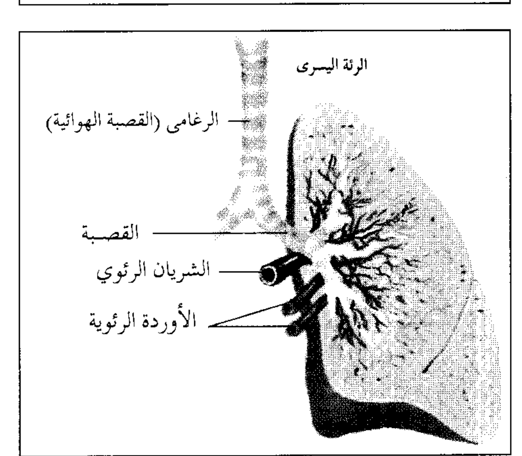
ويتكون الفُصَيْص من ثلاث إلى خمس قُصيبات نهائية مع **الأسْناخ** التي تزودها القصيبات بالهواء. وتتحد قصيبات كثيرة لتكوين الأقسام الرئيسية في الرئة والتي تسمى **الفصوص**. وللرئة اليسرى فصّان، وللرئة اليمنى ثلاثة. ولكل فص فروعه الخاصة من القصيبات والأوعية الدموية بحيث يمكن استئصال فص مريض دون التضحية بالفائدة من الفصوص الأخرى.

ويصل الدم إلى الرئة من طريقين ويكاد يأتي الدم كله من خلال **الدورة الدموية الرئوية**. وقد سبق لهذا الدم أن سرى في أنسجة الجسم حيث أُخرج ما عنده من الأكسجين واكتسب ثاني أكسيد الكربون. وتصل كمية قليلة من الدم إلى الرئتين من خلال **الدورة الدموية القَصَبيَّة**؛ وهذا الدم غني بالأكسجين والمواد الغذائية التي تحتاج إليها أنسجة المسالك الهوائية مثل جميع أنسجة الجسم الأخرى.

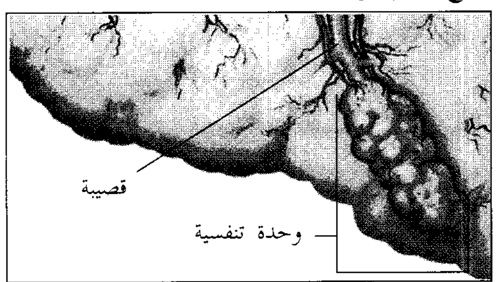
**تبادل الغازات في الرئتين.** على الرئتين إدخال الهواء الجديد وإخراج الهواء القديم حتى تزوّدا الدم بالأكسجين وتخلصاه من ثاني أكسيد الكربون. وينجذب الهواء الجديد إلى الداخل عندما ينقبض الحجاب والعضلات التي بين الضلوع. ويُسمى هذا العمل **الشهيق**، وهو يزيد حجم الصدر ويسبب تمدد الرئتين. ويخلق التمدد فراغًا

**أجزاء الرئة البشرية.** تتكون الرئة اليمنى من ثلاثة فصوص، والرئة اليسرى من فصين. ويدخل الهواء إلى الرئة عن طريق **القصبة** ويوزع على **القصيبات**، وتتجه كل **قصيبة** إلى **وحدة تنفسية** ذات **أكياس سنخية**.

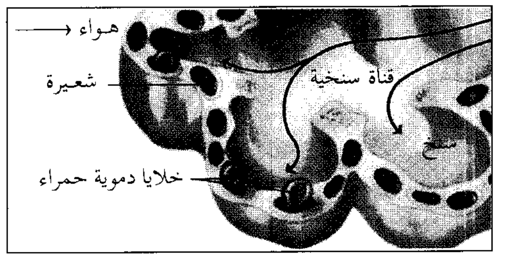
**فصوص الرئتين**




**قطاع مكبر من الرئة**




**قطاع مستعرض للكيس السنخي**




**الكيس السنخي** يتكون من قناة سنخية ونحو عشرين سنخًا. ويمتص الدم الأكسجين ويطرد ثاني أكسيد الكربون عندما يمر عبر الجدران السنخية.

خفيفًا في الرئتين، فيسري إليهما الهواء من الخارج. ثم يعود حجم الرئتين إلى التناقص ويخرج الغاز إلى الخارج عندما تسترخي العضلات. ويسمى هذا العمل **الزفير**.

والدم الذي يدخل من خلال الدورة الدموية الرئوية يكون داكن اللون، قليل الأكسجين، غنيًا بثاني أكسيد الكربون. ويضخّه الجانب الأيمن من القلب في الشرايين الرئوية التي تؤدي إلى الرئتين. وتتفرع الشرايين الرئوية إلى أوعية دموية أصغر فأصغر ثم تنتهي بالشعيرات الرئوية في جدران الأسْنَاخ. وتبلغ جدران الأسْنَاخ حدًا من الرقة بحيث يسري الأكسجين وثاني أكسيد الكربون من خلالها بسهولة. ويمر الأكسجين من الأسْنَاخ إلى الدم في الشعيرات الدموية. وفي الوقت نفسه يخرج غاز ثاني أكسيد الكربون من الدم ويدخل الأسْنَاخ. وإذا تم هذا التبادل يصير الدم أحمر زاهيًا ويدخل الجهاز الوريدي الرئوي. وفي هذا الجهاز تتشابك الأوعية الصغيرة لتكوين أوعية أكبر. وتحمل الأوردة الرئوية ـ وهي أكبر الأوعية ـ الدم إلى الجانب الأيسر من القلب، وعندئذ يضخ الجانب الأيسر من القلب الدم الغني بالأكسجين إلى أنسجة الجسم.

**وظائف أخرى للرئتين.** نستنشق الهواء بوساطة الرئتين من البيئة، ولذلك تتعرض الرئتان للجراثيم والفيروسات والغبار والملوِّثات. ويبطن المسالك الهوائية سائل لزج؛ يسمى **المخاط** يحتجز أغلب هذه المواد الغريبة. وهناك تراكيب دقيقة مثل الشعر تسمى **الأهداب** تتحرك معًا بطريقة تموجية تدفع المخاط إلى أعلى في الحلق. وهناك يتم إخراج المخاط وما فيه من المواد "الدخيلة" بالسعال أو ابتلاعه دون ضرر. ولا يتم احتجاز بعض المواد في المخاط، ولذلك تأخذ طريقها إلى الأسْنَاخ. وهناك خلايا خاصة تسمى **الخلايا البَلْعَمية السِنخِيّة**، تبتلع الجسيمات وتحملها إلى المخاط أو تدمرها.

وتساعد الرئتان على تنقية الدم أيضًا من المواد الضارة، إذ يرشح الدم الساري خلال الشعيرات في الرئة بحيث تُستبعد منه جسيمات مثل جلطات الدم وكريّات الدهن، ثم تتحطم الخلايا البَلْعَميّة والخلايا الأخرى وتستبعد المادة المحتجزة.

ويمكن تشبيه وظيفة أخرى للرئتين بالعمليات في مصنع للكيميائيات، إذ تصنع بعض الخلايا مادة دهنية تسمى المادة **الفعَّال السطحي**، تبطن الأسناخ وتسمح لها بسهولة التمدد. وتقوم خلايا أخرى بإضافة مواد إلى الدم أو إزالتها أو تغييرها؛ وهي تؤثر على وظيفة الرئتين أو الأعضاء الأخرى.

وأخيرًا يُستخدم الهواء الذي تخرجه الرئتان في الزفير لهز الحبال الصوتية في الحنجرة. ويوجد هذا العمل الصوت اللازم للكلام.

**أمراض الرئتين**. وهي تحدث على الرغم من الدفاعات التي يقدمها المخاط والخلايات البلعمية. فقد يبلغ عدد الجسيمات الضارة التي تصل إلى الأسْنَاخ حداً عظيمًا بحيث تعجز الخلايا عن استبعادها جميعًا. وتستطيع الجسيمات في حالات أخرى أن تقاوم الخلايا البلعمية أو تدمرها.

ويمكن أن تنشأ أمراض الرئة من أسباب عديدة مختلفة، ولذلك توضع في مجموعات تبعًا لكيفية تأثيرها على وظائف الرئة. **فالأمراض الرئوية الانسدادية** مثل النُفاخ الرئوي والربو والالتهاب القصبي المزمن، تؤدي إلى ضيق المسالك الهوائية أو انسدادها بصورة جزئية، ويصبح مرور الهواء من خلالها أصعب. ومن الأسباب الرئيسية لهذه الأمراض التدخين وتلوث الهواء. وتزيد **الأمراض الرئوية المُقيِّدة** من صعوبة التمدد في الجهاز التنفسي. ويمكن أن تسبب تيبس الرئة أو جدار الصدر أو تجعل عضلات التنفس عاجزة عن الاستجابة للإشارات العصبية. ويمكن أن يسبِّب استنشاق غبار مواد مثل الأسبستوس والسليكا والفحم بعض الأنواع من الأمراض المقيِّدة. أما أمراض الأوعية الدموية الرئوية فهي تؤثر على الدورة الدموية في الرئتين. وعندما يرتفع ضغط الدم الرئوي مثلاً فإن الأوعية الدموية الصغيرة تضيق في الرئة، وتجعل من العسير على الجانب الأيمن من القلب أن يضخ الدم.

ويصعب تصنيف بعض الأمراض لأنها تستطيع الإضرار بالرئتين بطرق متعددة. وتؤثر بعض الملوثات على الأهداب، وخاصة دخان السجائر، وتؤدي إلى بطء حركة المخاط إلى أعلى أو توقفها، كما أن تدخين السجائر سبب رئيسي لسرطان الرئة. أما الأمراض الرئوية المعدية مثل الدرن والالتهاب الرئوي فتسببها البكتيريا أو الفيروسات أو الكائنات الأخرى. وهذه الأمراض من الأسباب الرئيسية للموت في الدول النامية.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

انظر الصورة الشفافة ثلاثية الأبعاد في **جسم الإنسان**.

انظر أيضًا:

| | | |
|---|---|---|
| استرواح الصدر | الحجاب الحاجز | الربو |
| الالتهاب الرئوي | الحنجرة | السرطان |
| الالتهاب الشعبي | الدرن | الصدر |
| انتفاخ الرئة | ذات الجنب | الغرق |
| الأنف | الرئة البنية | غشاء الجنب |
| البلعوم | الرئة الحديدية | مرض المحاربين القدماء |
| التنفس | الرئة السوداء | الهستوبلازمين |

**الرئة البُنِّية** مرض رئوي يصيب عددًا كبيرًا من عمال مصانع نسيج الأقطان. يسمى هذا المرض أيضًا **درن الحلاجين** أو **السحار القطني**، وهو ينتج بسبب استنشاق غبار القطن الموجود في الهواء خلال عملية التصنيع. يحتوي الغبار على ذرات الأوراق الصغيرة التي تحيط بلوزة القطن مع أجزاء أخرى من النبات هذه الذرات هي السبب الرئيس في مرض الرئة البُنِّيّة. وقد تحدث هذه الحالة أيضًا لاستنشاق أجزاء من نباتات ألياف الكتان والحشائش.

وتظهر أعراض هذا المرض بعد شهور أو سنين من تعرُّض العمال لغبار القطن. والأعراض هي قصر في التنفس والشعور بضيق في الصدر مصحوبًا بالسعال في حالات عديدة.

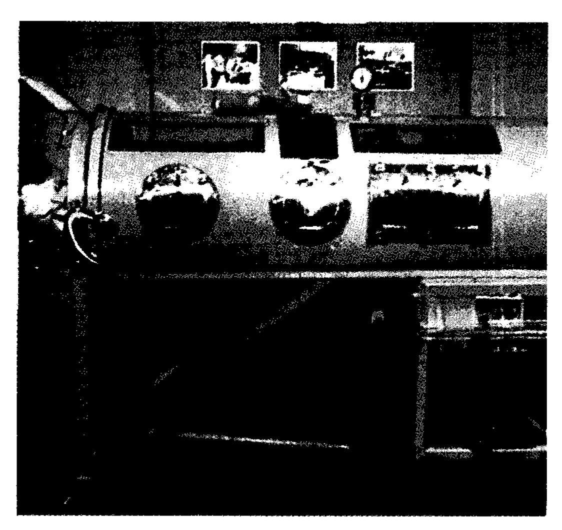
وفي البداية، تظهر الأعراض في اليوم الأول بعد العودة إلى العمل من العطلة الأسبوعية أو الإجازة، وقد تمتد الأعراض لتشمل الأسبوع كله. وقد يؤدي التعرض المستمر لغبار القطن إلى فقدان القدرة على التنفس وخصوصًا القدرة على الزفير.

يشخِّص الأطباء مرض الرئة البُنِّية من الأعراض التي تظهر على المريض مدة عمله، وكذلك ملاحظة قلة القدرة على التنفس، وذلك بعد التعرض لغبار القطن. وعلى الرغم من اسمه، فإن مرض الرئة البُنِّيّة لا يسبب تغييراً في لون الرئة.

وقد أصبح مرض الرئة البُنِّية أقل انتشاراً في الفترة الأخيرة، وذلك بسبب التقدم العلمي في صناعة النسيج.

**الرئة الحديدية** نبيطة تستعمل لعلاج شلل العضلات وأجهزة التنفس. وتسمى الرئة الحديدية أحيانًا **الجهاز التنفسي الاصطناعي**، أو **مروحة التهوية** (المهواة). وفي حالات الشلل، يفقد الصدر الحركة العضلية، ويتعرض المرضى لخطر الاختناق؛ لأنهم لا يستطيعون الحصول على ما يكفي من الهواء لرئاتهم. ويساعد استعمال الرئة الحديدية المبتلين بهذا الداء على التنفس.

والرئة الحديدية صهريج معدني كبير، متصل بمضخة تغير من كمية الهواء الموجود بداخل الصهريج، وضغطه. ويرقد المريض داخل الصهريج ولا يبقى خارجه سوى رأسه. وهناك ياقة من المطاط في الرقبة تمنع تسرب الهواء. وتسحبُ المضخة الهواء من الصهريج ما بين ١٥ إلى ٣٠ مرة خلال الدقيقة الواحدة؛ ومن ثم يرتفع صدر المريض، ويدخل الهواء من خلال الأنف والفم. وعندما يتدفق الهواء إلى داخل الصهريج، ينخفض الصدر ويخرج هواء الزفير. وقد ساعدت العملية كثيراً من المرضى أثناء نزلات شلل الأطفال الشديدة وغيرها من الأمراض، التي تسبب الشلل التنفسي. وثمة مرضى ظلوا في الرئات الحديدية سنوات عديدة.



**الرئة الحديدية** تساعد الشخص على التنفس بالرغم من أن عضلات الصدر مشلولة. ويكون رأس المريض فقط خارج الآلة ويمكن فتح الألواح الموجودة في جانب حجيرة الصهريج لتمكين الطبيب من فحص المريض.

وقد طوّر فيليب درينكر ولويس أ. شو أول رئة حديدية عملية عام ١٩٢٨م، بمدرسة هارفارد للصحة العامة في بوسطن بالولايات المتحدة الأمريكية. وقد أنقذت الرئة الحديدية حياة الكثيرين خلال الخمسينيات عند انتشار أوبئة شلل الأطفال. وهناك أنواع كثيرة أخرى من آلات التنفس، تستعمل على نحو أكثر شيوعًا في وقتنا الحالي.

**الرئة السوداء** اسم لأحد أمراض الرئة، يصيب عمال المناجم مسبباً لهم العجز. ويُسمى هذا المرض أيضًا **مرض الرئة الغباري**. ويحدث بسبب استنشاق غبار الفحم لمدة طويلة من الوقت. يُهيِّج غبار الفحم المتراكم أنسجة الرئة وقد يتلفها. وعلى كل فإن للرئتين نظامًا طبيعيًا للتنظيف الذاتي، يزيل أكثر من ٩٩٪ من الغبار. ولذلك فقل أن يظهر مرض الرئة السوداء لدى الأشخاص الذين يعملون في مناجم الفحم لمدة تقل عن حوالي عشر سنوات.

يُشخِّص الأطباء مرض الرئة السوداء بعد عمل الأشعة السينية للصدر.

ويظهر المرض في صورتين: **صورة بسيطة و صورة معقدة**. ويؤثر النوع البسيط على أجزاء صغيرة متفرقة من الرئة، وله أثر قليل على التنفس. أما المعقد فيضر، أو يتلف جزءًا كبيرًا من الرئة. وينتج من التعرض الشديد لغبار الفحم المصحوب بعامل غير معروف، ويُسبب ألمًا شديداً في الصدر، وضيقًا في التنفس. وقد يزداد مرض الرئة السوداء سوءًا حتى وإن لم يستمر المصاب في التعرض لغبار الفحم. وقد يُؤدي إلى الإعاقة والوفاة .

وليس هناك علاج لمرض الرئة السوداء، ولكن يُمكن الوقاية منه بالسيطرة على الكمية المستنشقة من غبار الفحم.

**الرئة المائية**. انظر: **الغوص تحت الماء** (نبذة تاريخية)؛ **الغوص العاري** (نبذة تاريخية).

**الراتا، شجرة**. تنمو شجرة الراتا في غابات نيوزيلندا. لمعظم أنواعها معرشات ضخمة وسيقان قطرها ١٣,٥سم. يطفئ رجال الأحراش ظمأهم بشرب عصير السيقان المقطوعة من النبات. والشجيرات الصغيرة من الراتا نباتات متسلقة لها قشور بارزة وأزهار صغيرة قرنفلية اللون أو بيضاء، والراتا الجنوبية أو السخيرة (الآسية) يكون طولها بين ١٢ و ١٨م حين يكتمل نموها، وأزهار كبيرة قرمزية اللون وبرية الملمس.

**الراتانا، حركة**. حركة الراتانا هي الحركة الدينية والسياسية لشعب الماووري في نيوزيلندا. يتبع هذه الحركة نحو ثلاثة وعشرين ألف شخص. سميت بهذا الاسم نسبة إلى مؤسسها تاهوبتكي ويرومو راتانا (١٨٧٣ - ١٩٣٩م). ظهرت الحركة حين أوشك أن يندثر شعب الماووري وتراثه لعجزه عن مقاومة المرض الأوروبي الوافد إلى البلاد. فأعطت الحركة دفعة للتراث والثقافة الماوورية.

**راتب التقاعد**. انظر: **المعاش**.

**راتنر، أبراهام** (١٨٩٥ - ١٩٧٨م). رسام أمريكي معروف بأعماله الفنية، ولوحاته المميزة بألوانها المتألقة المثيرة للإعجاب وأفكارها الغنية ورمزيتها. وتبرز لوحاته كثيرًا إذا رسمت على الزجاج فتظهر ألوانها الباهرة وخطوطها السوداء الواضحة. وكان راتنر يستخدم النقوش والكلمات في أعماله الفنية، وصوَّر في لوحاته من الموضوعات الإنجيلية المألوفة الشائعة كصلب المسيح (في اعتقاد النصارى) والمحاكمة الأخيرة كما صوَّر أعمالاً إنجيلية أقل شيوعاً وألفة مثل وادي العظام الجافة. وكان له الفضل في انتشار الصور الرمزية مثل لوحاته التي رسم فيها مسَّاحة الزجاج التي تزيل الأقذار من النافذة ورمز بها إلى جلاء بصيرة الإنسان ليتمكن الناس من رؤية الحقيقة وبهائها.

وُلِدَ راتنر بوج كيبسي في نيويورك.

**الراتينج** مادة صمغية من مصادر طبيعية. وتستخدم في مواد التلميع والأدوية والصابون والأصباغ (البوية)، وفي

مجالات أخرى. وقد حلّت المادة الصناعية محل المادة الطبيعية بشكل كبير. انظر: **الراتينج الصناعي**.

ويمكن تصنيف الراتينج الطبيعي إلى ثلاث مجموعات أساسية: ١ـ النوع الذي يسيل من النباتات بعد خدشها. ٢ـ النوع الذي يستخلص من الأخشاب باستخدام المذيبات. ٣ـ راتينج الأحافير الذي يُؤخذ من المواد المتحجرة من بقايا النباتات والحيوانات.

وهناك أصناف من **الراتينج الصمغي** يتم استخدامه في الأدوية، مثل الحلْتيت والصبر والمرّ، وكذلك تنوب البلسَم. ورغم ذلك، فإن التطورات التي حصلت حديثًا في علم الصيدلة، تُشكك في مسألة استخدام الراتينج في الأدوية.

يُستخدم **راتينج الصنوبر**، الذي يتم أخذه من أصناف مختلفة من أشجار الصنوبر، في الدهانات والورنيش وحبر الطباعة. **والراتينج الزيتي** يشمل مواد صمغية مخلوطة بالزيوت الضرورية المستخدمة في زيت التربنتينة والقطران.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | | |
|---|---|---|
| البلسم | راتينج القلفونية | اللك |
| راتينج الصمغ | الكهرمان | المصطك |

## الراتينج الزيتي. انظر: **الراتينج**.

**راتينج الصمغ** مجموعةٌ من المواد النباتية يتم الحصول عليها من أوراق وقلف وجذور النباتات. وهو عادةً سيء المذاق كريه الرائحة، وقد يكون صُلْبًا أو سائلاً. والأنواع الرئيسية منه هي الصَّمغ النشادريُّ والحلتيت والكمبودي والمر والمحمودة. وكلها تحتوي على الأصماغ والرّاتينج والزيت ومادة ملونة.

يُستخدم الصَّمغ النشادري في العقاقير لصناعة المُسكنات. ويُستخدم الحلتيت والكمبودي في المسكنات وفي تلوين السوائل. ويُستخدم المرُّ، وهو مادةٌ قابضة، علاجاً لإبطاء إفراز الدم أو المخاط، وفي علاج الأسنان، كما يُستخدم زيتًا في العطارة. ويُستخدم صمغ المحمودة في العقاقير مليناً.

انظر أيضاً : **البلسم؛ المُرّ؛ الرّاتينج**.

**الراتينج الصناعي** إحدى المجموعات الكبيرة للمركّبات الكيميائية التي تشتمل على معظم المواد البلاستيكية التي نستخدمها، ويمكن أن تكون في شكل ألياف أو أغشية رقيقة، أو تُصب في قوالب ذات أشكال متنوعة كثيرة، من مشط الجيب وحتى مصدّات السيارات. ويستخدم أصحاب المصانع هذه المركّبات في الدهانات والغراء ومواد تغليف الملابس والورق والمعادن.

ويتكون الراتينج الصناعي، من عدد من الجزيئات الصغيرة التي تتحد معًا، لتُشكِّل جزيئات كبيرة معقدة يسميها العلماء **البوليمرات العالية**.

ويمكن تحديد طبيعة الراتينج الصناعي من خلال المواد الكيميائية التي يحويها وأنماط الجزيئات الجديدة. فإذا تكونت جزيئات طويلة وليفية تكون المادة صلبة، ولكنها تُصبح طرية إذا تم تسخينها. وإذا شكّلت الجزيئات سلاسل طويلة ذات روابط متصالبة عديدة، فإن الراتينج يكون صلبًا وقابلاً للكسر، وينعقد بالتسخين. وإذا تكوَّنت روابط متصالبة قليلة فإن الراتينج يكون مرنًا. ويمتاز الراتينج المكوَّن من جزيئات ذات سلاسل قصيرة بخاصية الصمغيَّة أو الشمعيَّة.

ويستخدم أصحاب المصانع الفحم والنفط وحجر الكلس والخشب والملح والهواء والماء لصناعة الراتينج الصناعي. وتخضع هذه المواد لعمليات كيميائية معقّدة لتحويلها إلى مواد كيميائية مختلفة، مثل الكحول والفورمالدهيد والجلسرول والفينول (مطهرة) وغاز الإثيلين وغاز النشادر واليوريا. وبعد ذلك يتم خلط هذه المواد لتشكل الجزيئات المعقدة للراتينج.

وتختلف أنواع الراتينج الصناعي بشكل كبير من حيث التركيب والخواص والاستعمالات. وعادة مايقوم أصحاب المصانع بتغيير الخواص الأصلية للمواد قبل عرضها للبيع في الأسواق بوصفها موادَّ قابلة للاستخدام. ويتم ذلك عن طريق خلط هذه المراد بحشوات ومُلوِّنات ومواد تشحيمية وغيرها ، ومعالجتها بالحرارة.

انظر أيضًا: **البلاستيك؛ البوليمر؛ راتينج الصمغ**.

**راتينج القلفونية** مادةٌ تستخرج من عدة أنواع من أشجار الصنوبر، التي تنمو في أمريكا الشمالية وأوروبا. وتتراوح في لونها بين الأصفر الفاتح، والبنّي القاتم، والأحمر الداكن. وهناك ثلاثة أنواع رئيسية من هذه المادة. **فالصمغ الراتينجي** يتم إنتاجه بتقطير المادة الراتينجية التي يتمّ جمعها، من الأشجار الحيّة. ويتم الحصول على خام المادة الراتينجية، بإحداث شق طولي فيها، فيتدفق منها الراتينج. والنوع الثاني هو **الراتينج الخشبي**، الذي يُستخرج من أجذال الشجر (جذوع الشجر المتبقي بعد القطع) باستعمال المذيبات. أما النوع الثالث فهو **الراتينج الكبريتي**، ويسمى أيضًا **زيت الصنوبر الراتينجي**، وهو مُنْتَج ثانوي يتخلّف عن صناعة لب الخشب.

ويستعمل راتينج القلفونية في العديد من الأغراض الصناعية. وأكثر ما يشيع استخدامه، مع كربونات الصوديوم، في تغطية الورق بمادة غروية. وتساعد هذه

العملية في منع امتصاص الورق للرطوبة. كما يستعمل راتينج القلفونية أيضًا في تحضير الدهانات، والورنيشات، ومواد اللصق، والمواد المانعة للتسرب، فضلاً عن أحبار الطباعة.

انظر أيضًا: **الراتينج**.

**راتينج القلفونية، عشبة**. انظر: **النبات البري في البلاد العربية** (عشبة راتينج القلفونية).

**راجا** لقب مشتق من الكلمة السنسكريتية راجان التي تعني **ملك**. وقد كان الأمراء الذين يحكمون الولايات القومية في الهند هم الأشخاص الوحيدون المعروفون باسم راجا. إلا أنه تحت حكم الإمبراطورية البريطانية، منح لقب راجا لعدد كبير من الرتب العالية الهندوسية. أما الأمراء الوطنيون الذين احتفظوا ببعض السلطة تحت الحكم البريطاني، فقد أطلق عليهم اسم **مهراجا** وتعني **ملكًا قويًا**.

**راجا شعلان بن سلطان عبد الله**. انظر: **شعلان بن سلطان عبد الله، راجا**.

**راجاستان** ولاية تقع شمال غربي الهند. تبلغ مساحتها ٣٤٢,٢٣٩كم². وعدد سكانها ٤٣,٨٨٠,٦٤٠ نسمة، وهي من أقل الولايات الهندية كثافة في السكان وثانية أكبر ولاية في الهند من حيث المساحة، وعاصمتها مدينة جيبور. ويدين معظم سكانها بالهندوسية، بينما يدين بعضهم بالإسلام وهناك أقليات من النصارى والسيخ. وتُعدُّ من أفقر الولايات وتنتشر فيها الأمية خاصة بين النساء، ويعتمد اقتصادها على الزراعة، وهي أيضًا غنية في الموارد المعدنية كما أن السياحة تشكل موردًا مهمًا في اقتصاديات الولاية.

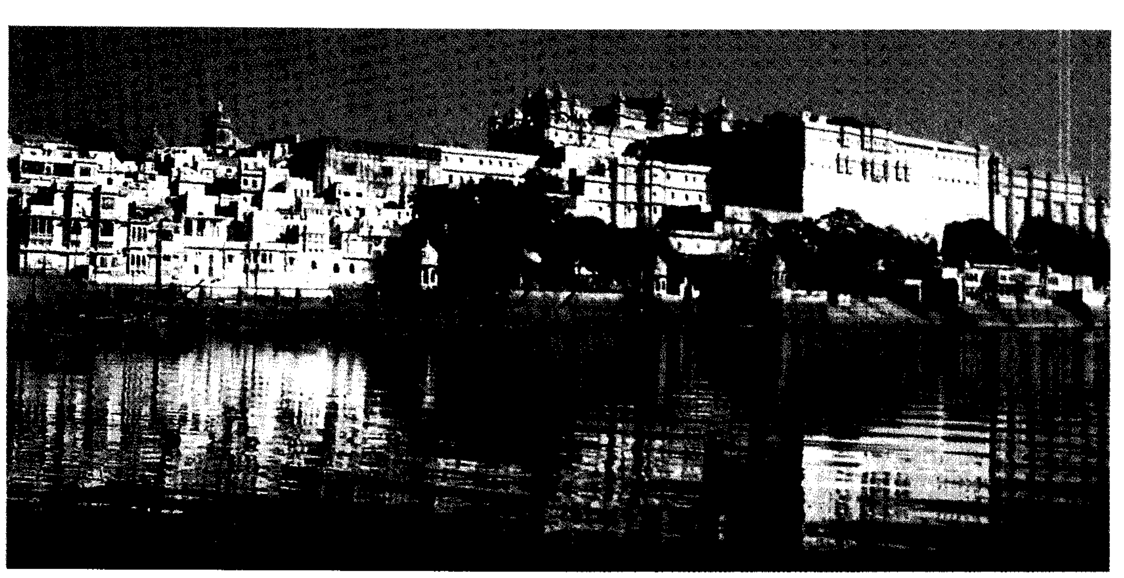
**راجاغو بالاشاري، شاكرافارتي** (١٨٧٩ - ١٩٧٢م). أحد الزعماء الوطنيين الهنود. وقد شغل منصب الحاكم العام للهند في الفترة ١٩٤٨ - ١٩٥٠م.

وُلدَ راجاغو بالاشاري في منطقة هوسر التي تقع في مكانها حاليًا ولاية تاميل نادو. أتم تعليمه في بانجالور، وتأهل لمهنة المحاماة. وفي عام ١٩١٩م، التقى بالزعيم الهندي موهانداس غاندي، وانضم للحركة الوطنية.

شغل منصب مسؤول حزب المؤتمر، وقاد حملة العصيان المدني ضد الحكومة البريطانية عام ١٩٣٠م.

شغل راجاغو بالاشاري منصب رئيس وزراء ولاية تاميل نادو خلال الفترة ١٩٣٧م - ١٩٣٩م، والفترة ١٩٥٢م - ١٩٥٤م. ومن إنجازاته تعزيز التسامح الديني، وإتاحة مبدأ تكافؤ الفرص، ومنع تعاطي المشروبات الكحولية. قام بمساندة البريطانيين في أثناء الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩م - ١٩٤٥م)، وقام راجاغو بالاشاري بتدشين ما يعرف بصيغة سي. آر، التي أعطت الحكم الذاتي للولايات ذات الأغلبية المسلمة في إطار الحكومة الفيدرالية المستقلة للهند.

نالت الهند استقلالها عام ١٩٤٧م بعد سنوات قليلة من ابتعاد راجاغو بالاشاري من حزب المؤتمر. وكان



**قصر مدينة أديبور** في ولاية راجاستان يطل على بحيرة بيكولا، التي تمتد حوالي ٤ كم وهي بحيرة صناعية، كما ينتصب قصران آخران بمنطقة راجيوت على جزيرتين بالبحيرة.

بالاشاري أحد الأعضاء المؤسسين لحزب سواتانترا الذي قام بمساندة ودعم التجارة الحرة والعلاقات الوثيقة بالبلدان الغربية.

**الراجتايم، موسيقى.** موسيقى الراجتايم نوع من الموسيقى، يستخدم فيها اللحن الرخيم القوي مع الإيقاع المتّسق المنتظم.

وكانت المقطوعات الموسيقية المعزوفة على البيانو تصاحبها دائمًا نغمات إيقاعية منتظمة من الجانب الأيسر، ولحن شديد الاتّساق من الجانب الأيمن. ومصطلح الراجتايم أصبح يُستخدم تدريجيًا للأشكال الأولى من موسيقى الجاز كما في فرقة راجتايم الإسكندر الخاصة بإيرفنج بيرلين.

**الراحة.** انظر: **الإرهاق؛ الصحة** (الراحة والنوم)؛ **الموسيقى** (الاسترخاء).

**راحيل.** انظر: **راشيل.**

**راخمانينوف، سيرجي فاسيليفيتش** (١٨٧٣ - ١٩٤٣). مؤلف موسيقي روسي. اشتهر بقيادته للفرق الموسيقية، وبكونه واحدًا من أعظم عازفي البيانو في تاريخ الموسيقى.

تحمل مؤلفات راخمانينوف بصفة عامة الطابع الرومانتيكي، الذي عُرف أواخر القرن العشرين. وعلى امتداد حياته الموسيقية، لم تمس التيارات الحديثة أعماله إلا نادرًا، وقد امتلأت موسيقاه بالعاطفة والقوة مع شعور بالكآبة. وأعجب إلى حد كبير بالمؤلف الموسيقي الروسي بيتر إليتش تشايكوفيسكي، ويعكس جانب كبير من موسيقاه تأثير تشايكوفيسكي.

قام راخمانينوف بتأليف أعمال كثيرة للبيانو، وكتب عمله الشهير مقدمة في مقام سي صغير حاد للبيانو المنفرد عندما كان عمره لا يتجاوز التاسعة عشرة. ومن أشهر أعماله **كونشيرتو البيانو الثاني** (١٩٠١م). وقد صيغت بعض الألحان في هذا العمل كأغنيات شعبية. ومن أشهر أعماله للبيانو والأوركسترا **لحن مرتجل على لحن رئيسي لباجانيني** (١٩٣٤م)، كما ألف كذلك أعمالاً قصيرة تظهر موهبته في الكتابة للبيانو المنفرد.

وتشمل مؤلفات راخمانينوف للأوركسترا ثلاث سيمفونيات، وتشمل أعماله التي كتبها للأوركسترا قصيدةً سيمفونية بعنوان **جزيرة الموتى** (١٩٠٩م)؛ **النواقيس** (١٩١٣م) للجوقة والأوركسترا. وقد كتب **النواقيس** على أساس قصيدة للشاعر الأمريكي إدجار ألان بُو.

ولد راخمانينوف في أونيج، قرب نوفجورود. وساعدته دروس تلقاها من المعلم نيكولاي زفريف على وضع قدميه وهو شاب على الطريق إلى أن أصبح عازفًا عظيمًا للبيانو. ولكنه تلقى معظم تربيته الموسيقية في كونسيرفاتوار موسكو، حيث درس البيانو والتأليف الموسيقي. وعندما تخرج في ١٨٩٢م تلقى ميدالية ذهبية عن أوبرا من فصل واحد بعنوان **أليكو.**

لم تكلل **السيمفونية الأولى** التي كتبها راخمانينوف بالنجاح، الأمر الذي أثار بعمق مشاعر الكآبة في نفسه. وتغلب أخيرًا على شعوره هذا وألّف **الكونشيرتو الثاني للبيانو** الذي حظي بنجاح كبير. ولعدد من السنوات قسّم راخمانينوف وقته بين التأليف وقيادة الفرقة الموسيقية والقيام بجولات فنية باعتباره عازف بيانو في حفلات الموسيقى، وعزف لأول مرة في الولايات المتحدة في عام ١٩٠٩م كعازف بيانو منفرد في عمله بعنوان **كونشيرتو البيانو الثالث** في مدينة نيويورك.

وفي الفترة من ١٩١٠ إلى ١٩١٧م بعد قيام الثورة الروسية، غادر روسيا ولم يعد إليها قط، واستقر في الولايات المتحدة الأمريكية في أواخر عام ١٩٣٥م.

وفي أمريكا ركز راخمانينوف على حياة مهنية قوامها العزف على البيانو وقيادة الفرق الموسيقية. وسجل العديد من الأعمال كعازف على البيانو وقائد للفرقة مع فرقة فيلادلفيا، التي كانت الفرقة الموسيقية المفضلة لديه.

وأمضى راخمانينوف، على امتداد ثمانية عشر عامًا، كل وقته تقريبًا في القيام بجولات سنوية في أوروبا الغربية، وأصبح مواطنًا أمريكيًا قبل أسابيع قلائل من وفاته.

**الراخوص** سمك صالح للأكل، يعيش في الماء المالح ويطلق عليه أيضًا اسم **السمك الضعيف.** وهو من فصيلة السمك النعاب. وأطلق عليه اسم السمك الضعيف، لأن فمه ضعيف وقابل للتمزق بسهولة، ويصل طول هذه الأسماك إلى ٣٠ أو ٦٠ سم أو قد يزيد على ذلك. ورغم أن اسم **تروتة البحر** يطلق على هذه الأسماك أحيانًا فإنها لا تنتمي إلى التروتة. ويعيش الراخوص بمحاذاة السواحل الغربية للمحيط الأطلسي الشمالي. وهناك أربعة أنواع من الراخوص هي: **الراخوص الشائع، والراخوص المرقط، والراخوص الفضي، والراخوص ذو اللون الرملي.** ويصل وزن معظم الراخوص إلى أقل من ٧كجم، وبعض منها يصل وزنه إلى ١٤كجم.

**الراد، وحدة.** انظر: **الإشعاع؛ الأشعة الكونية؛ الأيون.**







**تعتمد مراكز تحكُّم الحركة الجويَّة على الرَّادار** لتتبُّع الطائرات وإرشادها في طيرانها بين المطارات. وتظهر الموجات الرَّاداريَّة المُنعكسة من الطائرات نقاطًا مضيئة على شاشة دائرية. ويمكن تحديد مَسار الطيران لكلِّ طائرة بمتابعة حركات النِّقاط.

# الــــرَّادَار

**الرَّادار** نظام إلكتروني يُستخدم لكشف أهداف مُتحرِّكة أو ثابتة وتحديد مواقعها. ويمكن للرَّادار تحديد اتجاه أهداف بعيدة عن رؤية العين البشريّة، وكذلك تحديد مسافتها وارتفاعها، كما يُمكن له إيجاد أهداف بصغر الحشرات أو بضخامة الجبال. ويَعْمَل الرَّادار بكفاءة في اللَّيل، وحتى في الضباب الكثيف والمطر أو الثلج.

وقابلية الرَّادار لتنفيذ عدَّة مهام تجعله مفيدًا لأغراض مختلفة وواسعة؛ إذْ يعتمد الطيارون على الرَّادار لهبوط طائراتهم بأمان في المطارات المزدحمة، كما يستخدمه الملاحون في الطقس الرَّديء لقيادة سفنهم قرب القوارب والأهداف الخطرة. ويستخدم الكثير من الدول الرَّادار للحراسة من هجمات فُجائية من طائرات العدوِّ وصواريخه، كما يُمكِّن الرَّادار المشتغلين بأحوال الطقس الجوِّيّ من تتبُّع العواصف المقتربة. ويستخدم العلماء الرَّادار لاستقصاء جو الأرض الأعلى، كما يستخدمونه أيضًا لدراسة الكواكب الأخرى وأقمارها.

ويعمل جهاز كلِّ رادار تقريبًا بوساطة إرسال موجات راديوية باتجاه الهدف، واستقبال الموجات التي تنعكس منه. ويَدُلُّ الزمن الذي تستغرقه الموجات المنعكسة لتعود على مَدَى الهدف وكم يبعد؟، هذا بالإضافة إلى الاتجاه الذي تعود منه الموجات المنعكسة على موضع الهدف.

وتختلف أجهزة الرَّادار في الحجم والشَّكْل، إلاَّ أنها جميعًا ذات أجزاء أساسية واحدة؛ ولكُل جهاز مُرْسل لإنتاج الإشارات الرادارية، وهوائي لبثِّها إلى الخارج، ويَجْمَع الهوائيُّ نفسه في معظم أنواع الرَّادار، الموجات المرتدة من الهدف. ويُقوِّي المُستَقبِل الموجات المنعكسة

التي تُدْعى **الأصداء** بحيث يمكن رؤيتها على شاشة. وتُماثل شاشة الرادار أنبوب الصورة في جهاز التّلفاز، إلا أنها غالبًا ما تكون دائرية بدلاً من أن تكون مستطيلة. وتَظْهَر الأصداء نقاطًا من الضوء، أو خيالاً للهدف المُشاهَد.

## استخدامات الرّادار

**في الملاحة الجوية.** الرّادار أداة مهمة في الملاحة. وقد أسهم استخدامه في كلّ المطارات والطائرات إلى حدٍّ كبير في سلامة الملاحة.

والمعلوم أنَّ الحركة الجوية قرب المطارات الكبيرة تكون كثيفة للغاية، لذلك يستخدم مراقبو المرور المدرَّبون الرّادار في جميع مطارات العالم الرئيسيَّة لتوجيه التدفُّق المُستمر للطائرات القادمة والمغادرة؛ إذ يبيّن الرّادار للمراقبين مَوْضع كلِّ طائرة في الجو في حد أدنى قدره ٨٠ كم من المطار. وتمكِّنهم هذه المعلومات من مَنْع الاصطدامات باختيار أنسب المَسَارات ليتَّبعها الطيّارون. ويعتمد المراقبون أيضًا على الرّادار ليُمكِّنهم من تَوجيه الهبوط الأرضي عند رداءة الطقس، وذلك حين تصبح رؤية الطيّارين للأنوار والمدرَّجات صعبة أثناء اقترابهم.

ويحدِّد نظام يُدْعى **الرادار الثّانويّ**، الطائرة على شاشات المراقبين في الحركة الجوية. فتبعث الإشارة اللاسلكية مُرْسلاً على الطائرة، فيرسل إشارة شفرية راجعة، تحوي إشارة نداء الطائرة. وهذه الإشارة تُرْسم على الشاشة بجانب النقطة التي تمثِّل الطائرة.

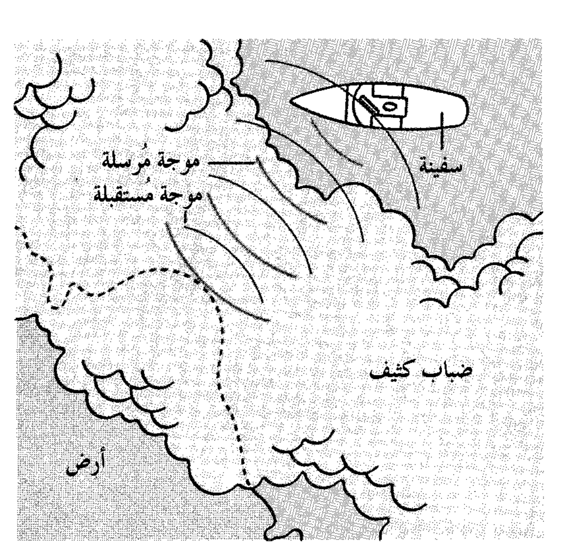
وبمعظم الطائرات الحديثة أنواع مختلفة من الرادارات لتساعد الطيّار. فعلى سبيل المثال يُبيِّن رادار **مقياس الارتفاع** مقدار علُو الطائرة في أثناء طيرانها، وهكذا يساعد الطيارين للحفاظ على ارتفاع مناسب. وهناك وسيلة أخرى، هي **رادار الطقس** الذي يكشف العواصف القريبة، وبذلك يستطيع الطيّارون تغيير المسارات لتجنب الطقس الرَّديء قَدر استطاعتهم.

**في الملاحة البحرية.** يُستخدم الرّادار على نطاق واسع بوصفه مساعداً للملاحة على أنواع عديدة من القوارب والسُّفن، من مَركبة النُّزهة الصغيرة، إلى ناقلات النفط الضخمة. ويمكن لرادار السفينة ـ في الظروف الجويَّة الرَّديئة ـ تحديد أماكن السُّفن الأخرى والصخور والجبال الثَّلجية في الأوقات المناسبة لتجنُّب الحوادث. ويستطيع الملاح، عندما تكون السفينة قُربَ الشاطئ، تحديدَ مكان السفينة بوساطة أصداء الرّادار من عواكس خاصّة عائمة، أو من الجُزُر، أو من علامات أرضية أخرى.

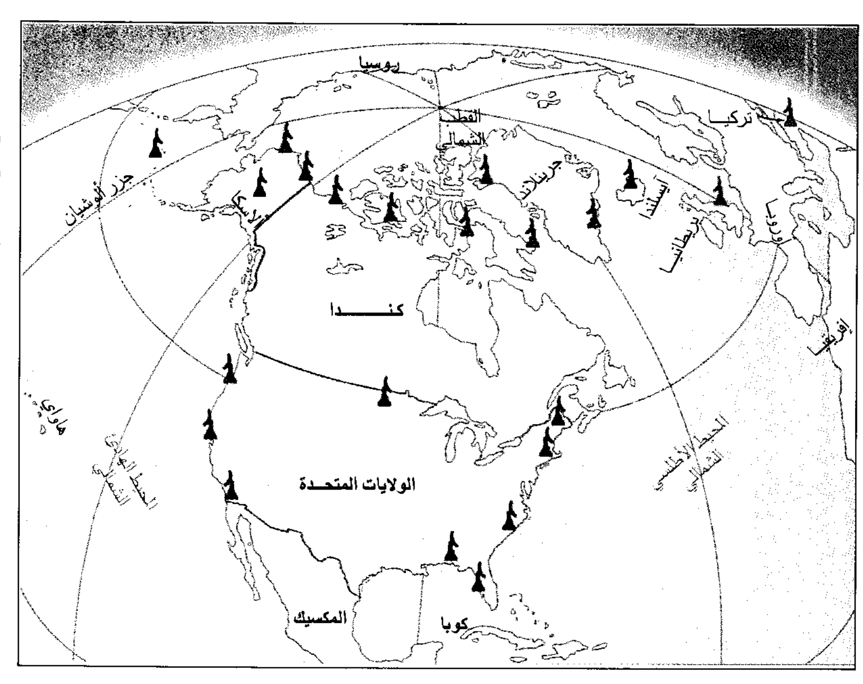
ويستخدم المسؤولون عن الميناء الرّادار للتحكُّم في السُّفن في الموانئ المزدحمة. فهم يتتبَّعون حركة جميع السُّفن في الميناء على شاشة الرّادار التي تعطي ما يشبه صورة خريطة للميناء. وبوساطة الاتصالات الراديوية يستطيع هؤلاء المسؤولون توجيه السفن الدّاخلة والخارجة من المَرْفأ بأمان في أيّ ظروف جوية.

كذلك يمكن لمحطات حَرَس الشواطئ تتبُّع آثار السفن من خلال المُراقبات الرّادارية، ويستخدم حرس الشواطئ الرّادار للبحث عن السُّفن المُدوَّنة والمبلَّغ عن فقدها.






**القوارب والسفن تستخدم الرّادار** للمساعدة في الملاحة البحرية خاصة لتجنب العوارض في حالة ضعف الرؤية. وتستخدم الزوارق الصغيرة، كزورق القطر (الصورة اليمنى)، عدَّة رادارات ذات هوائيّ متحرك أعلى الكابينة. ويوضح الشكل (في الصورة اليسرى) كيف تخترق موجات الرادار الضباب الكثيف؛ حيث يُمكِّن صدى الموجات المستقبلة الملاَّحين من تحديد أماكن الأرض والصخور والسفن المختفية خلف الضباب.

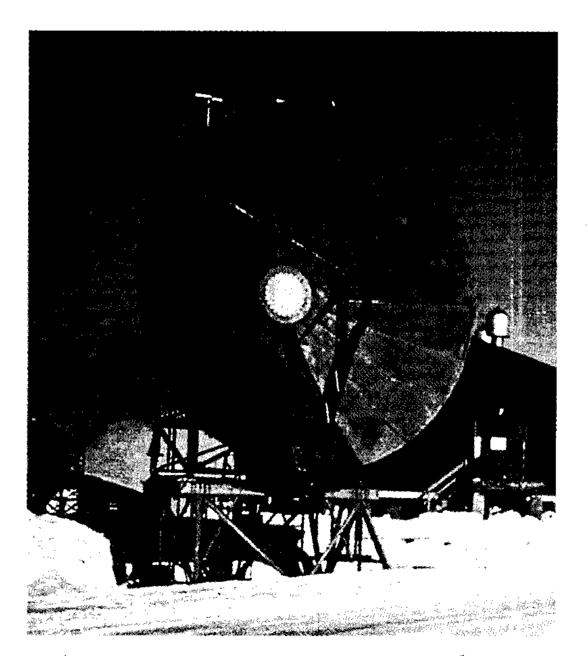



**الرّادار** حيويٌ للأمن القوميّ للعديد من الدول؛ حيث تمكن الرّادارات المستخدمة في الدفاع الصاروخي من الإنذار المبكّر لقذائف العدو بعيدة المدى. كما يمكن لرادارات الدفاع الجوي اكتشاف الطائرات المُغيرة. ويقوم نظام الكشف والملاحقة الفضائيّ بتتبع الأقمار الاصطناعية الموجودة حول الأرض. كما تمكّن الرّادارات الأخرى الموجودة في النصف الشّماليّ للأرض من توفير الحماية ضد القذائف الموجّهة.

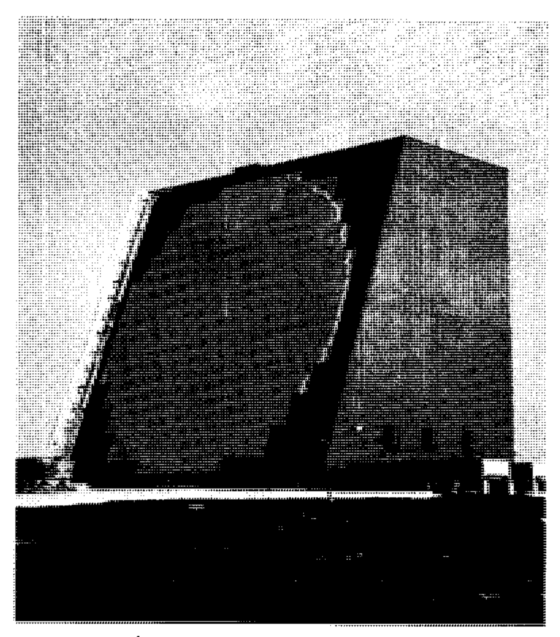
- نظام الإنذار المبكر للصواريخ البالستية
- شبكة الانذار المبكر البعيد. خط إنذار مبكر (مواقع منتقاة)
- نظام الكشف والملاحقة الفضائي
- مواقع رادار دفاعية أخرى

**في القوات المسلحة.** للرادار استخدامات واسعة ومتعددة في القوات المسلحة، ومنها الاستخدامات الرئيسية التالية: ١- الدِّفاع الجوي، ٢- الدفاع الصّاروخيّ، ٣- المراقبة الفضائيّة، ٤- الاستطلاع، ٥- قياس المَدَى، ٦- التحكُّم في نيران الأسلحة.

الدفاع الجوي يتطلب رادارات طويلة المدى تستطيع كشف طائرات العدو المُقتربة، وتتبعها من مسافات كبيرة، بحيث تعطي إنذارًا مبكرًا جدًا. وتشكّل شبكات واسعة من محطات الرّادار، معظم نُظُم الدِّفاع الجوِّيِّ الوطنيّة. وأشهر هذه الشبكات هي شبكة الإنذار المُبكِّر البعيد، التي



**طبق هوائي كبير دوار** يستخدم في محطات رادارية على خط الإنذار المبكر البعيد، وتمسح هذه العواكس ـ التي تعمل آليًا ـ السماء، للكشف عن الطيران المعادي.



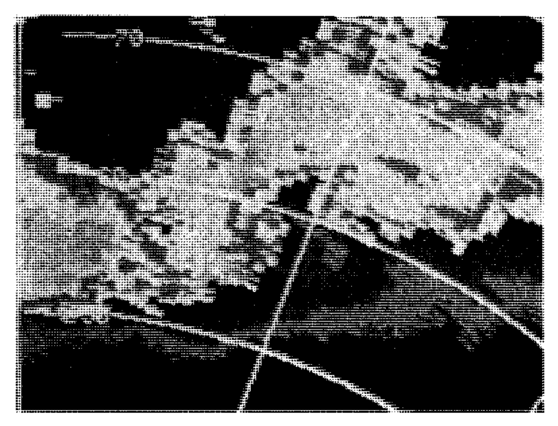
**رادار صفيف ذو طور واسع** يتتبع الصواريخ والأقمار الصناعية بحزم إشارة مزاحة إلكترونيًا وتُبثُّ إشارة الحزم من وجه الرادار الذي يشبه الساعة.

تحمي الولايات المتحدة الأمريكية وكندا ضد هجوم من الشمال، وتتألف من أكثر من ٣٠ محطة راداريَّة عبر شمالي أمريكا الشمالية.

وتستخدم عدَّة بلدان، بالإضافة إلى المحطات الرَّادارية الأرضية، طائرات مجهزة بالرَّادار للحماية من الهجوم الجوي المُباغت. ويستطيع الرَّادار المحمول جوًّا تحديد قاذفات العدو المنخفضة الطيران التي يُمكنها الهرب من قواعد الرَّادار الأرضية.

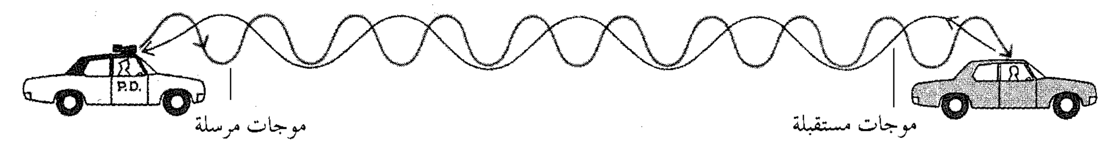
**الدفاع الصاروخي** يتكون من شبكة راداريَّة مماثلة لتلك المستخدمة في الإنذار المبكر من الطائرات المُعادية، إلاَّ أنَّها تتطلب رادارات ذات قُدرة أكبر لكَشف الصواريخ الموجَّهة؛ حيث إنَّها تطير بسرعة أكبر، وعلى ارتفاعات أعلى من الطائرات. والشبكة الرئيسيَّة التي طوَّرتها الولايات المتحدة الأمريكية للدفاع الصاروخي هي: نظام الإنذار المبكر للصواريخ البالستية، ولهذا النظام مُنشآتٌ في كلٍّ من كلير في ألاسكا، وثول في جرينلاند، وفلايندل في إنجلترا. وتستطيع الوحدات الرَّاداريَّة في هذه المنشآت تحديد الصواريخ الطويلة المدى التي تصل حتى مسافة ٤,٨٠٠ كم.

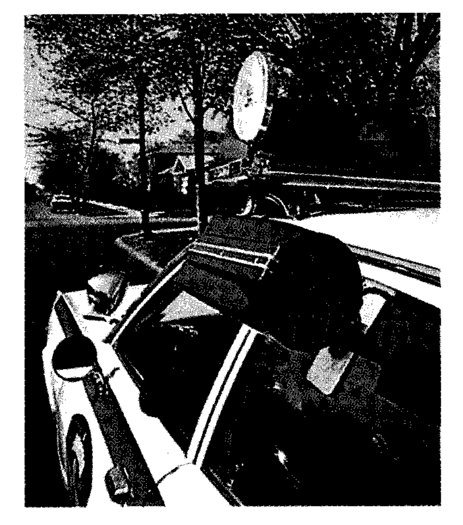
**المراقبة الفضائية** تشمل استخدام رادارات فائقة القُدرة لكشف الأقمار الاصطناعية وتتبُّعها، وكذلك أيّ أهداف أخرى موضوعة في مدار حول الأرض. ولهذا الغرض تستثمر الولايات المتحدة وكندا شبكة تسمى نظام الكَشْف والمُلاحقة الفضائيّ. ويتضمن النظام ثلاث مُنشآت لنظام الدفاع الصاروخيّ، وثماني منشآت أخرى في مواقع مختلفة من العالم. ويُؤمِّن هذا النظام حوالي ٢٠,٠٠٠ مراقبة يومية لمئات الأهداف المَداريَّة

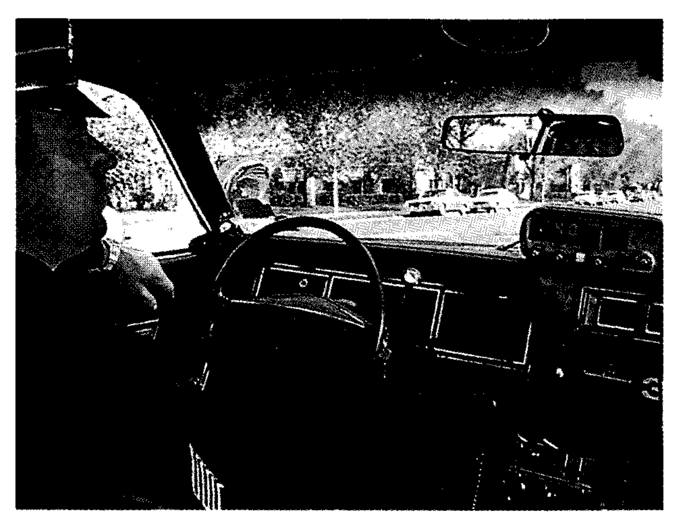


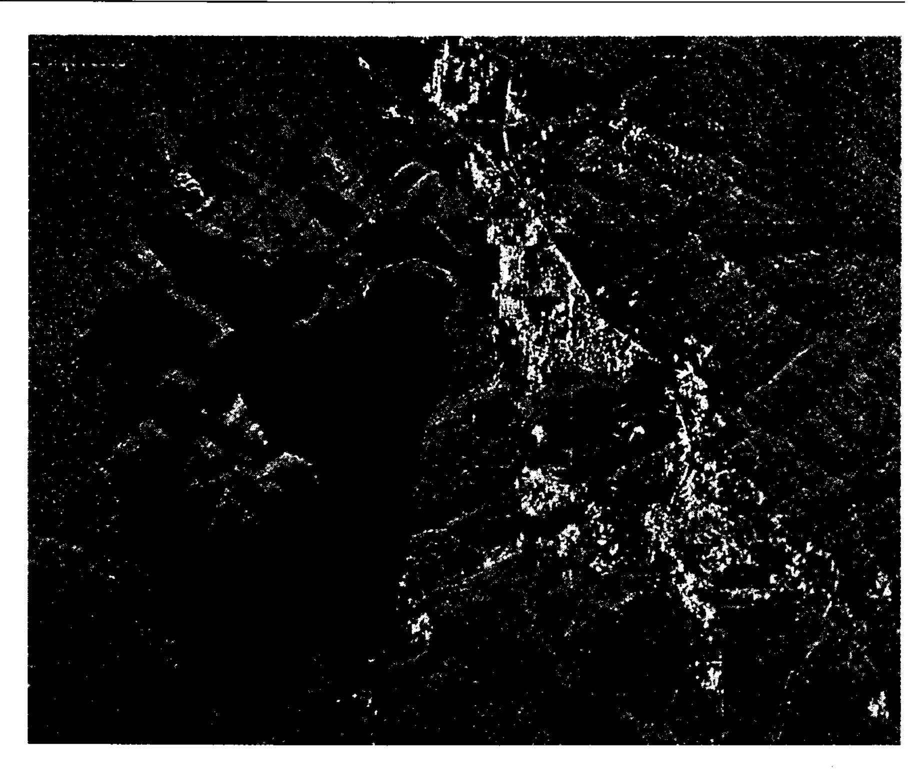
**رادار الطقس** يستطيع كَشْف معلومات عن تكون العواصف وحركتها بتسجيل الأصداء المُرتَدَّة من قطرات المطر وذرات الثلج. وتبين شاشة الرَّادار هذه عاصفة مكونة لإعصار التورناد.

**كيف يساعد الرادار الشرطة في القبض على السائقين المسرعين** تستخدم الشرطة **رادار دُوبلر** للكشف عن السائقين المُسرعين. ويرسل هوائي الرَّادار المركَّب على سيارة الشرطة (أسفل إلى اليمين) موجات لاسلكية مستمرَّة على تردُّد مُعيَّن، وعندما تَصْدم هذه الموجة سيارة متحركة، تنعكس بتردُّد مختلِف كما هو مبين بالرسم. ويقيس جهاز الرَّادار فرق التردد لإيجاد سرعة المَركْبة ويسجلها (أسفل إلى اليسار).







**رسم الخـرائط بالرَّادار** يُمكن إجـراؤه من طائرة، وهذه خريطة رادارية لمدينة فلاجستاف في ولاية أريزونا بالولايات المتحدة الأمريكية، (على اليمين،) أُخـذَت من ارتفـاع ١٢,٠٠٠م وتظهر المدينة كـعنقـود من الصُّـور الصفراء. أمَّا شَكْل الأرض الضخم إلى يسار المدينة فهو جبل إلْدِن.

(التي تدور حول الأرض). وتساعد البيانات الواردة من هذه المراقبات في تحديد هُويَّة أقمار الاستطلاع المستخدمة للتَّجسُّس.

الاستطلاع – تجميع المعلومات. يُستخدم الرَّادار لجمع المعلومات حول الاستعدادات التي تتخذها دولُ أخرى للحرب. ويستطيع **رادار رَسْم الخرائط** المحمول في الطائرة أن ينتج خرائط تفصيلية للأرض، ويبيِّن المُنشآت العسكرية والتجهيزات. وتستطيع أنواع أخرى من الرَّادارات الحصول على معلومات مهمة عن النظم الصاروخية لدولة أخرى بمراقبة صواريخها أثناء تجارب الإطلاق.

قياس المدى. يُستخدم الرَّادار غالبًا لفحص المَدَى بغرض التأكد من أداء التجهيزات العسكريّة. فعلى سبيل المثال تستطيع رادارات قياس المدى أن تَتَبَّع بدقة طيران صاروخ جديد. فإذا لم يكن أداء الصاروخ كما هو متوقع، فيمكن لبيانات التَّتبُّع أن تساعد المُصَمِّم على تحديد الخطأ.

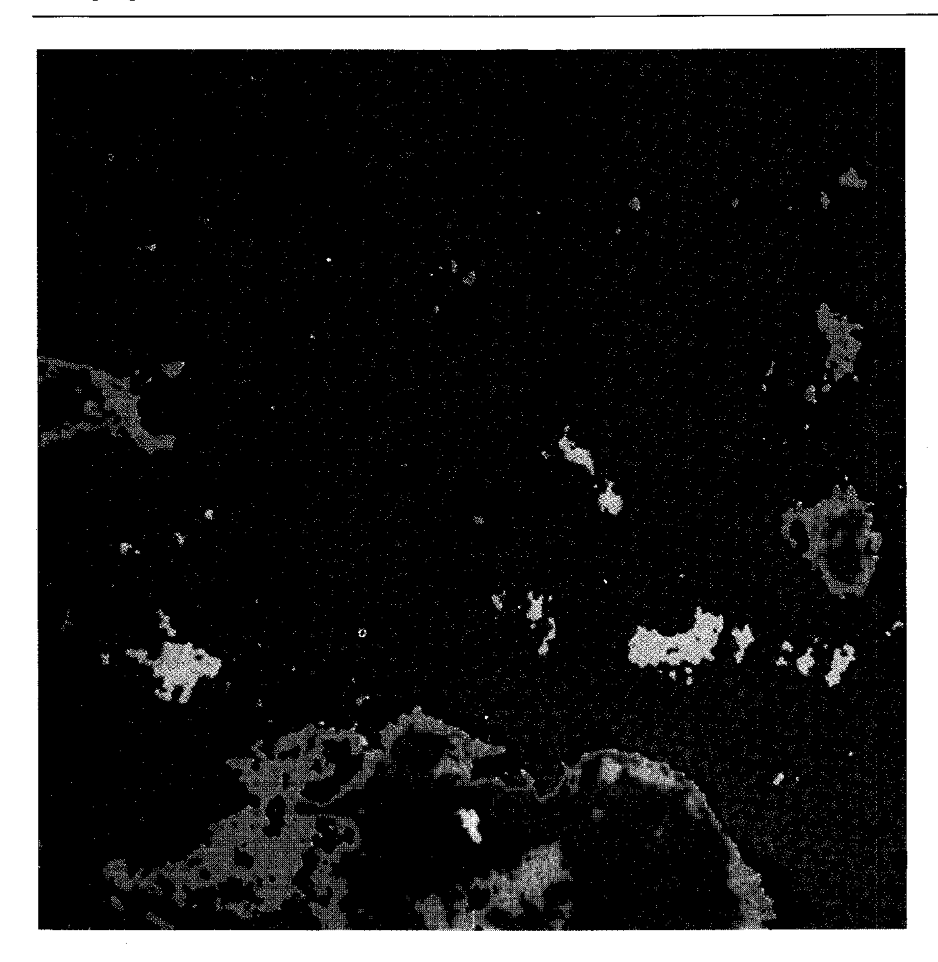
التحكُّم في نيران الأسلحة. يستطيع الرَّادار تحديد الأهداف بدقَّة، بحيث يُستخدم لتوجيه العديد من أنواع الأسلحة وإطلاقها. ويتحكَّم الرادار في نيران المدفعية المضادَّة للطائرات المركَّبة على الدبابات والسفن. ويُوَجِّه الصواريخ المُنطلقة من المُقاتلات ومن مواضع قواعد الإطلاق الأرضية، إضافة إلى أنَّ الطائرات المزوَّدة بقنابل مُوجهة راداريًا، تستطيع إلقاء القنابل بدقَّة على الأهداف في الليل أو في طقسٍ رديء.

**في التحكم في سرعة المرور وتدفقه.** تستخدم الشُّرطة في بعض الدُّول الرَّادار لتطبيق قوانين السرعة والتأكُّد من سرعة المَرْكبَات على الشوارع والطُّرق العامة. وتستطيع أجهزة رادارات الشرطة المتحرِّكة كَشْفَ المركبات المُسْرعة من بعد حوالي ٣٧٠م. وتبثُّ الإشارات الرَّادارية من الهوائي المُرَكَّب خارج مَرْكَبة الشرطة.

وفي بعض المدن يكون لدى موظفي النقل رادار يساعدهم على تحديد كثافة حركة المرور على الشوارع الرئيسية. وتستخدم هذه المعلومات لتعديل إشارات المرور، والمسارات أثناء ساعات الازدحام أو الطقس الرديء.

**في مراقبة الطقس وتوقّعه.** للرادار دور مُهم في تنبؤات أحوال الطقس المَحَلِّية قصيرة المدى. ويمكن لأصداء الرَّادار كَشف قطرات المطر وذرات الثلوج في الغيوم من بعد ٤٠٠ كم. وفي أحوال عديدة تبيِّن شدَّة هذه الأصداء نَوعَ العاصفة المقتربة، كالأصداء الرَّعدية، كما يمكن للأصداء الرَّادارية أن تشير إلى اتجاه العاصفة وسرعتها.

ويمكن للمشتغلين بالأرصاد الجوية، وتحليل المشاهدات الرَّادارية، توقع موعد مرور عاصفة ما فوق منطقة مُعَيَّنة. ويستطيعون في أحوال عدَّة، إعطاء تحذيرات مُسبقة إلى الجمهور عن مسار إعصار أو زوبعة أو عاصفة شديدة. وتُستخدم مئات الرَّادارات الأرضية والرَّادارات المحمولة جوًا لتتبُّع مثل هذه العواصف، كما أن معظم المطارات



**خريطة رادارية لكوكب الزّهرة** تُبيِّن مناطق جَبَليّة ذات لون أصْفر، وسهولاً منخفضة ذات لون أزرق. وقد أرسلت الصُّورة إلى الأرض بوساطة المسبار الفضائي **رائد الزّهرة الأمريكي.**

الرئيسيَّة لديها رادارات توقُّع الطقس. فإذا لوحظت عاصفة شديدة على مسار خطٍّ طيران، فإن الحركة الجوية تعيد توجيه الطائرات لتجنُّبها.

**في البحوث العلمية.** يعتمد العلماء على الرَّادار لإجراء أنواع الدِّراسات المختلفة؛ فيستخدمون الرَّادارات ذات القُدرة العالية لاستقصاء طبقات الجو العُليا. ويكون إشعاع الشمس على ارتفاع ١٠٠كم فما فوق شديدًا، إلى حدّ أنه يفكك جُزَيئات الهواء مكونًا جُسَيْمات مشحونة كهربائيًا تسمى **الإلكترونات والأيونات.** والهواء المتأيِّن في طبقات الجو العليا وخاصة في المنطقة المسماة **بالغلاف الأيوني** يعكس بعض الموجات الراديوية، ويمكن نتيجة لذلك دراستُها بوساطة الرَّادار من سطح الأرض. وتساعد المشاهدات الرَّادارية العلماء في تحديد درجة حرارة طبقات الجو العليا، وأنواع الغازات في الهواء. وتُبيِّن المشاهدات الرَّادارية أيضًا مَدى سرعة هبات الرِّياح على مثل هذه الارتفاعات في كل الأوقات.

وتُسْهِم تقنية الرَّادار وأجهزته كثيرًا في دراسة النِّظام الشَّمسيّ؛ فقد استخدم الفلكيون المشاهدات الرَّادارية للقمر والشمس والكواكب القريبة من الأرض، كما جمعوا الأصداء الرَّادارية من أكبر توابع كوكب المشتري. ولقد أعطت هذه المشاهد الرَّادارية قياسات دقيقة للغاية عن مسافات هذه الأهداف، كما بيَّنت مقدار سرعة هذه الأهداف. وحصل الفلكيُّون على خرائط مُفصَّلة عن القمر، وعن كوكب المريخ؛ وذلك بتسجيل الموجات الراديوية المُرْتَدَّة من سطحها، وبالتقنية نفسها نجحوا في اختراق الغيوم الكثيفة المحيطة بكوكب الزهرة، وكشفوا الجبال العديدة والظواهر المماثلة للأوْدية على سطحه.

كذلك استفادت دراسة هجرة الطيور - وهي موضوع بحث علمي آخر - من الرَّادار أيضًا؛ إذْ يعتمد علماء الحيوان على الرَّادار لتعقُّب طيران نماذج من الطيور المهاجرة ليلاً، أو الأنواع الصغيرة جدًا التي يتعذَّر رؤيتُها من الشاطئ. ومثل هذه المعلومات مفيدة في بحوث الأحياء البحريَّة، ولتخطيط حَفْر آبار النفط البعيدة عن الشاطئ.

**في الرحلات الفضائية.** الرَّادار عامل أساسي لنجاح المُهمات في الفضاء الخارجي. والخطوة الأولى في مثل هذه المهَمات هي إطلاق مَرْكبة فضائيّة مأهُولة أو غير مأهُولة في

مدار حول الأرض. ويستخدم المتحكِّمون في المهمة الفضائيَّة في أثناء الإطلاق نظامًا من قواعد الرَّادارات الأرضية، وأجهزة راديوية أخرى، لتتبع حركة المَرْكبة. وفور دخولها مَدارَها حول الأرض، تقيس الرَّادارات شكْل المَدار وحجمه، وتأخذ الحواسيبُ القياسات لتحدد وقت تشغيل محركات الصواريخ المتبقِّية ومدَّة تشغيلها ليتم إطلاق المركبة من مدارها حول الأرض إلى الفضاء الخارجي.

وتَحْمِل المَرْكبات الفضائية المُصمَّمة للهبوط على سَطْح القمرَ أو أي كوكب آخر رادار هبوط، لقياس ارتفاع المَرْكبة الفضائية فوق موقع الهبوط ومُعَدل هبوطها. وتفيد هذه المعلومات في تنظيم سرعة محرِّكات المَركبة، بحيث تَهْبِط بالسُّرعة الصحيحة؛ إذ إنه في حالة نزول المَرْكبة بسرعة عالية فإنَّها ستتحطم، وإذا نزلت ببطء كبير، فإنها ستستهلك كثيراً من الوقود. إضافة إلى ذلك يستخدم مخططو الطيران الرَّادار لتحديد مواقع الهبوط الآمنة للمركبة الفضائية. فعلى سبيل المثال، ساعدت الخرائط الرَّادارية للقمر علماء الولايات المتحدة على اختيار مساحات للهبوط لم يكن فيها تشكيلات صخرية حادّة تُتْلف مرْكبة أبُولو القَمَرِيَّة.

كذلك تتطلب مهمة التحام المَرْكبة الفضائية بمركبة فضائية أخرى استخدام أجهزة الرَّادار، حيث يحدد رُوَّاد الفضاء في المركبة الأولى المَرْكبة الأخرى بوساطة الرَّادار، وبعدها يستخدمون المعطيات الرَّادارية لضَبْط سُرعة مركبتهم وتوجيهها لتقوم بمناورة الالتحام.

## كيف يعمل الرَّادار

تختلف مجموعات الرَّادار في التَّصميم وفي الغَرَض، ولكنَّها جميعًا تَعْمل على المبادئ العامة نفسها. وتُنْتج جميع الرَّادارات وتَبُث الإشارات على شكل موجات كهرومغنطيسية. ويمكن للموجات الرَّادارية أن تُكَوِّن موجات راديوية أو موجات ضوئيَّة. ومعظم مجموعات الرَّادار تَبُث موجات راديوية، ولكن قلّة منها تُسمَّى **الرادارات الضَّوئية** أو **الرَّادارات اللِّيزَرية** تَبُثُّ موجات ضوئية.

عندما تُرسل مجموعة الرَّادار الموجات الراديوية تصطدم هذه الموجات بالهدف وتنعكس، ويعود قسم من الموجات المنعكسة إلى مجموعة الرَّادار على المسار نفسه، الذي أُرسلت عليه. ويُشبه هذا الانعكاس، لدرجة كبيرة، ما يحدث عندما يَصْرُخ شخص في واد جَبَليٍّ، ويسمع صدى صرخته من الصخور القريبة. في هذه الحالة تنعكس الموجات الصوتية عِوضًا عن الموجات الراديوية أو الضَّوئية.

وللموجات التي يُرْسلها الرَّادار تردد مُحَدَّد. ويُقاس تردد مثل هذه الموجة بوحدة تسمى **ميجاهرتز**. تساوي وحدة الميجاهرتز مليون **هرتز** (دورة بالثانية). وللموجات الراديوية تردُّدات منخفضة عن ترددات الموجات الضوئية، ومعظم الرَّادارات التي تبث على الموجات الراديوية تعمل على ترددات بين ١,٠٠٠ ميجاهرتز و٥٠,٠٠٠ ميجاهرتز. وتعمل الرَّادارات الضوئية على ترددات أعلى بكثير، وبعضها يُولِّد موجات ضوئية ذات ترددات تصل إلى بليون ميجاهرتز.

وتُصَمَّم مجموعات الرَّادارات، في أحوال عدة، لأغراض مختلفة وتعمل على تردُّدات مختلفة. وتكون الرَّادارات العاملة على ترددات منخفضة فعَّالة أكثر من تلك العاملة على ترددات مرتفعة في اختراق الغيوم والضَّباب والمطر، لذا تُستخدم بكثرة في الطائرات والسُّفن. ومن ناحية أخرى تُعْطي أجهزة الرَّادار ذات التَّردُّدات العالية، قياسات دقيقة وبهوائيات أصغر من تلك المُستخدمة في الرَّادارات ذات الترددات المُنخفضة. يستطيع الرَّادار الضوئي، على سبيل المثال، إنتاج إشارة ذات حزمة ضيِّقة للغاية من ليزر ذي قطر يبلغ فقط ١,٣سم. وتكون الرَّادارات الضوئية مفيدة بصورة خاصة في مسح التضاريس القاسية، حيث يجب قياس النقاط البعيدة من خلال الفجوات بين الأشياء كالصخور الكبيرة والأشجار.

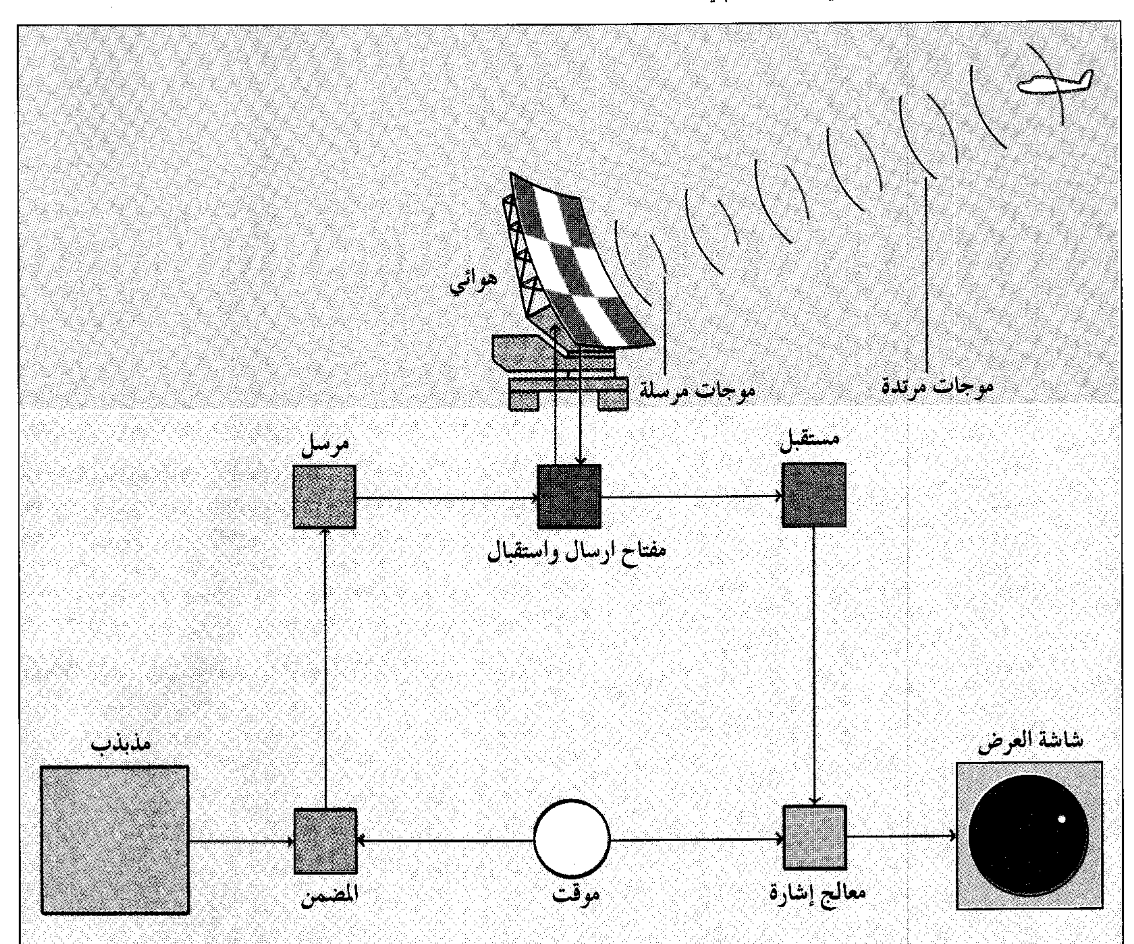
وتختلف مجموعات الرَّادار أيضًا في كيفية إرسال الإشارات، وتصنف على هذا الأساس إلى نوعين عامَّيْن هما: ١- الرَّادار النبضي، ٢- الرَّادار ذو الموجة المستمرة، والنَّوع الأول أكثر شيوعًا.

**الرَّادار النَّبْضي**. يَبُثّ إشارات على شكل رشقات قويَّة متقطِّعة، أو نبضات، وتستمر هذه النَّبضات للموجات الرَّادارية بضعة أجزاء من المليون من الثانية. ولمجموعة الرَّادار النبضي هوائي واحد يستخدم بالتناوب لإرسال النبضات ولاستقبال أصدائها.

ويمكن إيجاد المسافة إلى أحد الأهداف بقياس الزَّمن الذي تستغرقه الموجة الرَّادارية لتصل إلى هذا الهدف وتعود. وتسير الموجات الرَّادارية كبقية الموجات الكهرومغنطيسية بسرعة الضوء ٢٩٩,٧٩٢كم/ث. لذا فالموجة الرَّادارية التي تعود بعد ثانيتين تكون قد قَطَعت ٥٩٩,٥٨٤كم، أي ٢٩٩,٧٩٢كم في الذهاب إلى الهدف والمسافة نفسها في الإياب، وتحول مجموعة الرَّادار النبضي آليًا الزمن اللازم للذهاب والإياب إلى **مسافة** (بُعْد) نحو الهدف.

ويَبُثُّ الهوائيُّ النبضات المَوْجيَّة في حزْمة ضيقة عالية التَّوجيه تُمكِّن مجموعة الرَّادار من تحديد اتجاه الهدف.

**كيف يعمل الرَّادار النبضي** يُستخدم الرَّادار النَّبـضي بكثرة. ويبين المخطَّط الأقسام الرئيسيَّة لمجموعة رادار نبضيّ نموذجي، ويوضح كيف يَكْشف هدفًا بعيدًا.




**استقبال الموجات المرتدة.** تُمكِّن عملية تبديل مفتاح الإرسال والاستقبال المستقبِل من التقاط الأصداء المجمَّعة من الهوائيّ. يكبر المُستقبل الموجات المُنعكسة، ويرشحها من الضجيج المرافق ومن التداخل. ويأخذ معالج الإشارة الموجات الواردة من المستقبل ويجمعها، بحيث تتحسَّن نوعيتُها. وتبين الشاشة الأصداء نقاطًا مضيئة أو صورة للأهداف الملتقطة. ويوصل الموقِّت ويفصل أوتوماتيا معالج الإشارة والمضمن بزمن محدد، وبالتالي ينسِّق أعمال مجموعة الرَّادار.

**إرسال الموجات الرَّادارية.** يولِّد المذبذب (الرَّادار النبضي) إشارة كهربائية منخفضة القدرة وذات تردد ثابت. يوصل المضمن المرسل ويفصله، مسببًا إنتاج المرسل لرشقات من موجات كهرومغنطيسية. وينتج المرسل هذه الموجات العالية القدرة بتكبير الإشارة الكهربائية المولَّدة من المذبذب ويقود مفتاح الإرسال والاستقبال إشارات المرسل إلى الهوائي. ويوصل مفتاح الإرسال والاستقبال المستقبل إلى الهوائي الذي يجمع عندها الموجات المنعكسة من الهدف.

ولا يستطيع عكس الموجات إلا الهدف الذي يقع في حجم الحزمة فقط. ويحدد الاتجاه الذي منه تنعكس الموجات موضع الهدف. ويستطيع الرادار النبضي ملاحقة (تتبع) هدف، بإرسال متواصل لإشارات نبضية، وقياس مسافة الهدف واتجاهه في فترات منتظمة. ويستخدم هذا النوع من الرَّادار أيضًا لرسم خرائط رادارية من طائرة. ويمكن إنتاج الخريطة الرادارية بمسح حزمة نبضات فوق مساحة محددة، ورسم شدة الأصداء من كل اتجاه. وتظهر الأصداء في شكل صورة على شاشة الرادار، وتسجل على فيلم ضوئي. وتنتج الأهدافُ، مثل الأبنية والجسور والجبال، صوراً لامعة، لأنها تعكس أصداء قويّة.

**الرَّادار ذو المَوْجة المستمرة.** يبث إشارة متواصلة عوضًا عن الرشقات القصيرة، ويوجد نوعان من الرَّادار ذي الموجة المستمرَّة، هما: ١- رادار دوبلر ٢- رادار تضمين التردد.

رادار دوبلر يستخدم بصورة رئيسيَّة للقياسات الدقيقة للسُّرعة، ويعمل على مبدأ **تأثير دُوبلر**، وهو تغيير على تردد الموجة تسببه الحركة. يرسل رادار دُوبلر موجة مستمرَّة بتردُّد ثابت، ويستخدم الهوائي نفسه في كلٍّ من الإرسال والاستقبال. وعندما تصطدم الموجة المُرْسَلة بهدف مُقترب من الرَّادار، تنعكس الموجات عند تردد أعلى من التردد المرسل. وعندما يكون الهدف مبتعدًا عن مجموعة الرَّادار، فإن الموجة المرتَدَّة تصبح ذات تردُّد أقلَّ، وكلّما كان الهدف أسرع في أيٍّ من الاتجاهين كان الفرق أكبر بين تردد الموجة المرسَلة وتردد الموجة المُنعكسة. وبقياس الفَرقْ في التردُّد يحدد رادار دُوبلر سرعة الهدَف المُراقَب.

وتستخدم الشرطة رادار دُوبلر لكشف السائقين المُسرعين. ويستخدمه الجنود لقياس سرعة الأهداف بغية توجيه نيران الأسلحة.

رادار تضمين التردد يبث أيضًا إشارة مستمرَّة، إلاَّ أنه يزيد أو ينقص تردُّد الإشارة في فترات منتظمة. ونتيجة لذلك فإنّ رادار تضمين التردّد، خلافًا لرادار دوبلر، يُمكنُه تحديد المسافات لهدف ثابت أو متحرك. وفي الزمن الذي تصل فيه إشارة الرَّادار إلى الهدف وتعود، يكون تردُّد الهدف المرسل قد تغير. ويقاس الفرق بين تردّد الصدى وتردُّد المُرسل، ويحوّل إلى مسافة للهدف الذي ينتج الصدى. وكلّما كان الهدف أبعد ازداد الفرق بين الترددين.

ويمكن استخدام رادار تضمين التردّد، مثل الرَّادار النَّبْضيّ، في رسم الخرائط، وفي الملاحقة. ويمكن استخدامه على الطائرات مقياسًا للارتفاع.

## أقسام مجموعة الرَّادار

يتباين حجم مجموعة الرَّادار حسب استخدامها؛ فمجموعة الرَّادار التي تستخدمها الشرطة للكشف عن السيارات القريبة المُسرعة، يمكن حملها باليد، وتزن حوالي ١,٨كجم. أمَّا وحدات الرَّادار الضخم المستخدم لدراسة الكواكب والأهداف الأخرى البعيدة، فتشمل أبنية كبيرة. ولبعض هذه الوحدات هوائيات يصل قُطْرها إلى ٣٠٠م.

وعلى الرغم من اختلاف المجموعات الرَّادارية في الحجم فهي متشابهة في أقسامها، وهذه الأقسام هي: ١- المذُبذب، ٢- المضمِّن، ٣- المرسل، ٤- مفتاح الإرسال والاستقبال، ٥- الهوائيّ، ٦- المستقبِل، ٧- معالج الإشارة، ٨- العارض، ٩- الموقت.

**المذبذب.** جهاز يُنتج إشارة كهربائية ذات قدرة منخفضة بتردد ثابت. يحدد تردُّ المذبذب تردد عمل مجموعة الرَّادار.

**المُضمن.** في الرَّادار النَّبضي، مفتاح إلكتروني، يُوصِّل المرسل ويفصله بسرعة. وبذلك ينتج المُرسل رشقات مَوْجيَّة قصيرة. وفي رادار تضمين التردد يغيّر المضمن الموجة المُرسلة باستمرار. وليس لرادار دوبلر مضمن.

**المُرسل.** يعْمَل بوصفه مُكبِّرًا، إذ يأخذ الإشارة الكهربائية ذات القدرة المنخفضة، وينتج إشارة عالية القُدرة. فعلى سبيل المثال، ينتج مرسل الرَّادار النَّبضي، المستخدَم في التحكُّم في الملاحة الجوية، إشارة بقدرة قصوى تصل إلى عدة ملايين واط.

**مفتاح الإرسال والاستقبال.** يُمكِّن استخدام هوائيّ واحد لكلٍّ من الإرسال والاستقبال. ويقود مفتاح الإرسال والاستقبال إشارات المُرسل إلى الهوائي، ويمنع هذه الإشارات من التدفُّق إلى المستَقبل. والإشارات القويّة من المُرسل قد تُتْلفُ المستقبِل الحسَّاس إذا دخلت فيه. وبعد إرسال الهوائي للموجة يوصل مفتاح الإرسال والاستقبال، المستقبِل إلى الهوائيّ. ويمكن هذا التوصيل المستقبِل من التقاط الأصداء القادمة.

**الهوائي.** يُرسِل الإشارات الرَّادارية على شكل حزْمة ضيِّقة من الموجات الكهرومغنطيسية، كما يجمع الأصداء المُنعكسة. وحيث إن معظم وحدات الرَّادار الحديثة لها مفتاح إرسال واستقبال، فإنّها تستخدم الهوائيّ نفسه للإرسال والاستقبال.

ويتكون النوع الشائع من الهوائيات من بوق مربوط في مقدمة صحن عاكس كبير يُسمَّى **عاكسًا**. ويطلق البوق الموجات الرَّادارية، فيركِّزها العاكس في حزْمة ضيِّقة. ويدور هوائي الرَّادار، بحيث تنتشر هذه الحزمة حول محطة الرَّادار ماسحة الأهداف في جميع الاتجاهات.

وتُستخدَم في مجموعات الرَّادار أنواع أخرى من الهوائيات تعمل عند تردُّدات منخفضة نسبيًّا أو عند ترددات عالية للغاية. ويستخدم الرَّادار الذي يَبُثُّ موجات راديويَّة منخفضة التردد هوائيات مصنوعة من أنابيب معدنية، أو قضبانًا تشبه الهوائيات الخارجية للتلفاز. وتستخدم في الرَّادارات الضَّوئيَّة، نبيطة مختلفة اختلافًا بيّنًا ترسل الموجات ذات التردُّد العالي كالضوء فوق البنفسجي أو الضوء المرئي أو الأشعة تحت الحمراء. وتشبه هذه الوسائل التلسكوب (المقراب) ولها عدسات زجاجية تُركِّز الموجات الخارجة في حزمة.

**المُستقبل.** يأخذ الأصداء الضعيفة المتجمعة بوساطة الهوائيّ ويضخِّمها كثيرًا. والمُستقبل حسَّاس لدرجة أنه يستطيع بسهولة كشف الأصداء ذات القدرة التي تقلّ عن واحد من المليون من الواط. ويرشِّح المستقبل أيضًا الضَّجيج والتَّداخلات الأخرى الملتقَطة من الهوائيّ.

**معالج الإشارة.** تَمُرُّ الإشارة الواردة من المستقبل، في معظم وحدات الرَّادار، خلال معالج للإشارة قبل ذهابها إلى الشاشة. ويؤدي معالج الإشارة وظائف مختلفة في الرَّادارات المستخدمة لأغراض مختلفة، فهو يَحْجُبُ في بعض أنواع الرَّادارات الأصداء من أهداف كبيرة وثابتة، ويسمح فقط للأصداء من الأهداف الصغيرة المتحرِّكة لتصل إلى الشاشة. وبذلك يُمكِّن مُعَالج الإشارة عاملَ الرَّادار، من رؤية طائرة على سبيل المثال، على الرغم من أنَّ أصداء الطائرة تصل في وقت واحد مع أصداء أقوى بكثير صادرة من جبل. ويقوم الحاسُوب في كثير من أجهزة الرَّادار الحديثة مقام مُعالج الإشارة.

**العارض (الشاشة).** يُقدِّم للعاملين في الرَّادار المعلومات المُحصَّلة عن هدف ما. ولبعض مجموعات الرَّادار عارض بسيط. فرادارات دُوبلر المحمولة التي تستخدمها الشرطة على سبيل المثال لها مقياس يشير إلى سُرعة عَرَبة أو شاحنة، إلا أن معظم مجموعات الرَّادار ذات عارض أعقد، مؤلَّف من أنبوبة أشعة مهْبَطية، وهي صمام مُفرَّغ مُزَوَّد بعارض فلوريّ يشبه جهازَ التلفاز. انظر: **الصمام المفرَّغ**. ويستطيع عارض أنبوبة الأشعة المِهْبَطية عَرْض المُعطيات الرَّادارية بأشكال عدَّة.

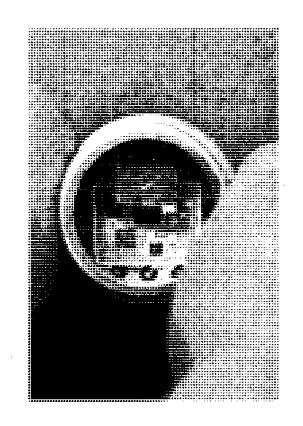
والعارض الأكثر انتشارًا هو عارض مؤشِّر المَوْضِع السَّطْحيّ، ويزودنا بصُورة تُماثل الخارطة للمنطقة الممسوحة بحزمة الرَّادار. ويوافق مركز الصورة موضع مجموعة الرَّادار. ومحيط العارض مدرج مثل البوصلة وذلك لقراءة الاتجاه. ويمكن أن تكون للعارض دوائر تنتشر من مركز الصُّورة إلى محيطها لتبيِّن المسافة بالميل أو الكيلومتر. وتَظْهَر الأصداء الرَّادارية في شكل نقاط مضيئة. ويعطي موضع النقطة بالنسبة لتدريج البوصلة اتجاه الهدف. وتبين مسافة النقطة من مركز الشاشة مقدار بُعْد الهَدَف. ويمكن تحديد سرعة الهدف بملاحظة الوقت الذي تستغرقه النقطة لتقطع مسافة معيَّنة على عارض الرَّادار.

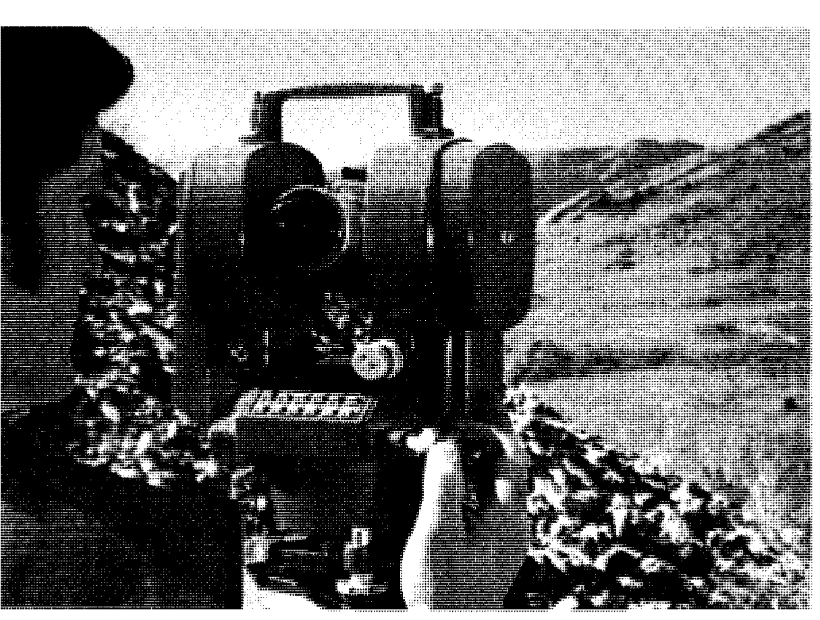
وتبيِّن أشكال أخرى من العوارض ارتفاع الهدف، ويستخدم هذا النوع من العوارض في مجموعات الرَّادار المصمَّمة للمساعَدة في توجيه الطائرة في أثناء الهبوط.

**المُوقِّت.** يؤَمِّن تشغيل مجموعة الرَّادار بكفاءة وسهولة. وتُوصِّل هذه النبيطة أجزاءً رئيسية لمجموعة الرَّادار بدقة وتفصلها في الوقت المناسب أوتوماتيًّا، ويقوم الموقت بعمله هذا بإرسال إشارات تَحكُّم إلى أقسام النِّظام المختلفة بتسلسل مناسِب.

## تَطَوُّر الرَّادار

قادت نظريات العديد من العلماء وتجاربهم إلى تطوُّر الرَّادار. وكان جيمس كلارك ماكسويل الرياضي والفيزيائي البريطاني أوَّلَ من قدَّم إسهامًا كبيرًا في هذا المضمار. وخلال الستينيَّات من القرن التاسع عشر الميلادي توقَّع ماكسويل وجود موجات كهرومغنطيسية تنتقل بسرعة الضوء ٢٩٩,٧٩٢ كم/ث، واقترح إمكانية





**الرَّادار الضوئي** يُستخدم لأغراض المساحة في الأماكن ذات التضاريس الصَّعبة، حيث يصبح من الضروري قياس النقاط البعيدة بدقَّة بين الأدغال والصخور الكبيرة، وتُمكِّن نبيطة صغيرة تسمى **الثنائي الليزري**، هذا النوع من الرَّادار من بث موجات ضوئية في حزمة ضيقة للغاية.

توليد هذا النوع من الموجات. وفي أواخر الثمانينيات من القرن التاسع عشر بَرْهَنَ الفيزيائيّ الألمانيّ هينريتش هرتز على صحة أفكار ماكسويل بإنتاج موجات راديوية. وإضافة إلى ذلك أثبت هرتز بالتجربة أن الموجات الكهرومغنطيسية يمكن أن تنعكس من أهداف صُلْبة. وقد شجع اكتشاف هرتز انتشار الجهود على نطاق واسع لإيجاد طُرُق استخدام الموجات الراديوية لأغراض الاتصالات. وأدرك بعض العلماء إمكانية استخدام الموجات الراديوية للكشف عن أهداف بعيدة. ولكن قليلاً من البحوث كان بالإمكان إجراؤها في هذا المجال، حتى تم تطوير الأجهزة الأساسية للراديو، ثم أصبحت وسائل إرسال واستقبال الإشارات الراديوية لمسافات طويلة مُتوافرة في أوائل القرن العشرين.

**الاستخدامات الأولى للرادار.** في عام ١٩٢٥م، قام الفيزيائيَّان الأمريكيَّان جريجوري برايت وميرلي توف بتجربة على ارتداد نبضات راديوية من الغلاف الأيوني، وحدَّد زمن رجوع الإشارات مقدار ارتفاع الغلاف الأيوني. ويَعُدُّ العديدُ من العلماء هذه التجربة أوَّل استخدام عَمَليّ للرَّادار. ثُمَّ شَجَّعَ نجاحُ التجربة الباحثين في كثير من الدول على إجراء دراسات علْميَّة إضافية على الغلاف الأيوني بأجهزة راداريَّة وتَقَنيَة مُشَابهة.

وَقد بدأ العلماء أيضاً التجارب بالأصداء الراديوية لكشف الطائرات والسُّفن. وقام روبرت واطسون ـ واط المهندس والفيزيائيّ الأسكتلندي عام ١٩٣٥م بأعمال مبكِّرة في هذا المضمار. وقام هو وفريق من العلماء البريطانيين بتحسين التقنية النَّبضيَّة التي استخدمت في دراسات الغلاف الأيوني لتعيين موقع طائرة من مسافة ٢٧كم. وفي الوقت ذاته طوَّر باحثون من فرنسا وألمانيا والولايات المتَّحدة رادارات تجريبيَّة استطاعت كشف الطائرات والسُّفن بمدى محدود. كانت هذه الرَّادارات الأولى لا يوثق بها إلا قليلاً، حيث كانت تعوزها الحساسية اللازمة للعديد من المهام، إلاّ أنها زودتنا بمعلومات مفيدة للأغراض العسكريَّة والملاحية.

وقد حقق تعاظم التهديد بحرب عالمية الجهود لتحسين تقنية الرَّادار في أواخر الثلاثينيات من القرن العشرين؛ إذْ بنى البريطانيون قبل بدء الحرب العالمية الثانية في سبتمبر من عام ١٩٣٩م سلسلة من محطات الرَّادار على طول الشواطئ الشرقية والجنوبية من إنجلترا للدفاع ضد الهجمات الجويَّة والبحريَّة. وفي عام ١٩٤٠م بدأ الأمريكيون في إنتاج أنواع من الرَّادارات النَّبضية لتتبُّع الطائرات، والتحكم في المدافع المضادة للطائرات. وكان لدى ألمانيا أنواع مُشابهة من الرَّادارات في الوقت نفسه، كما طَوَّر كلٌّ من الاتحاد السوفييتي (سابقًا) واليابان نُظُم إنذار راداريَّة بعد بضع سنين.

**التَّقدم خلال الحَرْب العالميَّة الثانية.** برهنت مجموعات الرَّادار المتوفِّرة في بداية الحَرْب عن أهميتها البالغة للعمليات العسكرية، لذلك اضطرَّ العلماء إلى تطوير أجهزة أفضل.

وتعاون خبراء الرَّادار الأمريكيون والبريطانيون تعاونًا وثيقًا في أثناء الحَرْب، وقدَّموا إنجازات جديدة، فعمل البريطانيون على تحسين نوع خاص من الصمامات المفرغة (الأنبوب المفرَّغ) سُمِّي **المغنيطْرُون**. وفي نهاية عام ١٩٣٩م استطاع المغنيطرون البريطاني إنتاج نبضات موجات دقيقة (موجات متناهية الصغر أو مايكروويف) بقدرة عالية، وذات مستوى كاف لاستخدامه في النظم الرَّاداريَّة. وفي عام ١٩٤٠م سَلَّمَ البريطانيون الأمريكيين هذا المغنيطرون لإجراء تطوير إضافي عليه وتصنيعه.

أسهم المغنيطرون كثيرًا في تطوير الرَّادار الحديث. يُوَلِّد هذا الصمام المفرغ الموجات الدقيقة ـ أي الموجات القصيرة ذات الترددات التي تزيد عن ١,٠٠٠ ميجاهرتز. وتستطيع هذه الترددات أن تكون مركَّزة في حزمة ضيِّقة، دون استخدام هوائيٍّ راداريٍّ ضَخْم. ومكنت هذه الموجات الدقيقة من تصميم وحدات رادارية صغيرة للطائرة، ولزوارق الدورية، وللمحطات الأرضية المتحرِّكة.

وقد طور الباحثون البريطانيون والأمريكيون، قبل أن تنتهي الحرب في عام ١٩٤٥م، طرقًا للإقلال من فعالية رادار العدو، وطور الألمان إجراءات مضادة شبيهة. وإحدى الطرق الشائعة الاستعمال إلقاء قاذفات القنابل في أثناء أداء مهامها قصاصات مطلية بمادة معدنية تسمى **الرقاقات** تعكس الإشارات الراديوية مثل الهدف الرَّاداري، وكانت القاذفات تملأ الجو بكثير من هذه الرقاقات فيصعب على العاملين في رادارات العدو التمييز بين الأصداء والطائرات.

وكانت الطائرات والسفن تحمل ـ في إجراء مضاد آخر ـ أجهزة إرسال راديوية ذات قدرة عالية، وكانت أجهزة الإرسال هذه تنتج تداخلاً قويًا بما فيه الكفاية، يمنع رادار العدو من كشف أصداء الطائرات والسفن. وقد صمم المهندسون أجهزة تستقبل النبضات من رادار العدو، وتعيد إرسالها بمستوى قدرة زائد بعد توقف قصير، ونتيجة لذلك كانت تظهر على شاشة رادار العدو أهداف زائفة تبعدُ الانتباه عن الأهداف الحقيقية.

**التقدم المستمر.** انكب العلماء الأمريكيُّون خلال الخمسينيَّات من القرن العشرين على نوع من الصمامات المُفرَّغة يسمى **الكلايسترون.** ونجحوا في تطوير كلايسترون عالي القدرة، يناسب أجهزة الرَّادار التي لا تتطلب إلا تغيراً طفيفًا في تردد الموجة الدقيقة من نبضة لأخرى. كما حَسَّنَ العلماء بعد ذلك قدرة الكلايسترون، بحيث استطاع توليد موجات دقيقة ذات مستوى قُدرة فائق، وساعد هذا التَّطوُّر على زيادة مدى الرَّادار. وعكف العلماء على تحسين حساسية الرَّادار. وفي أواخر الستينيَّات من القرن العشرين صمَّموا أجهزة استقبال لا تُصْدر إلاَّ قليلاً من الضجيج الدَّاخلي الذي يَتداخَل مع استقبال الأصداء الخافتة.

وأسهم التطور السريع في الحواسيب الإلكترونية الذي تم بعد الحرب العالمية الثانية كثيراً في تقنية الرَّادار؛ حيث ساعد في تحسين أداء معالج الإشارة، وأمكن تحليل الأصداء بكفاءة عند سرعات عالية. كما أن الحواسيب مكَّنت من تقديم المعلومات بصورة أكثر ملاءمة للعاملين بالرَّادار.

كذلك استفاد الرَّادار من اختراع الترانزستور في عام ١٩٤٧م، ونبائط حالة الصلابة ذات الصلة خلال الخمسينيات والستينيات من القرن العشرين، حيث مكَّنت هذه الأجهزة المهندسين من تطوير رادارات أخف وموثوق بها، بالإضافة إلى أن المهندسين استخدموا جهازًا منها سمي **مُزيج الطّور** لتطوير نوع من الرَّادار. وسُميَ هذا الرَّادار **بالصُّفيف المتطاور**، ويحرِّك إشارة الحزمة إلكترونيًا بدلاً من تدوير الهوائي، وهذه الرادارات مفيدة بصورة خاصة في المواقع حيث تنتقل الإشارة بسرعة من هدف إلى آخر.

واستكمل الفيزيائيون في أواخر الستينيات من القرن العشرين الليزر، وهي نبيطة معقدة تنتج حزمة شديدة من الضوء. ونجم عن هذا العمل تطوير الرَّادار الضوئي الذي يَعْمَل على الترددات العالية للضوء الليزري. ويتطلب هذا النوع من الرَّادارات هوائيًا بحجم الدبوس لإرسال إشارة حزمة ضيقة للغاية.

**الرَّادار في المستقبل.** يتطلّع الباحثون اليوم إلى طُرُق لتخفيض حجم رادارات الموجات الدقيقة ولتصنيعها بكلفة قليلة، ويتوقعون إنتاج وحدات رخيصة بحجم الجَيْب، باستخدام دوائر متكاملة ومعالجات دقيقة وأجهزة إلكترونية مصغرة أخرى. ويمكن أن تستخدم وحدات الرَّادار هذه لتساعد العميان، كما يمكن استخدامها وسائل إنذار لمنع اصطدام السيارات.

كما يمكن أن تُحْمَل وحدات الرَّادار المُدْمَجَة في المركبة الفضائية لدراسة جَوّ الأرض بتفصيل أكبر، ولتوقُّع الطقس بصورة أدقّ، إضافة إلى أنّ الرَّادارات الكبيرة يمكن أن تُبْنى في الفضاء لتتبُّع السُّفن والملاحة الجوية على مدى نصف الكرة الأرضية من نقطة واحدة.

### مقالات ذات صلة في الموسوعة

الإلكترونيات — المطار
خط الندى — المطر
الراديو — مقياس المدى
الشوران — الملاحة
الصاروخ — الموجة المتناهية الصغر
القذيفة الموجهة — هرتز، هينريتش ردولف
الليزر — واطسون ـ واط، السير روبرت
ماكسويل، جيمس كلارك — ألكسندر

### عناصر الموضوع

**١ – استخدامات الرَّادار**
أ – في الملاحة الجوية
ب– في الملاحة البحرية
ج – في القوات المسلحة
د – في التحكّم في سرعة المرور وتدفقه
هـ – في مراقبة الطقس وتوقُّعه
و – في البحوث العلْميّة
ز – في الرحلات الفَضائية

**٢ – كيف يعمل الرَّادار**
أ – الرادار النَّبضيّ
ب– الرَّادار ذو الموجة المستمرة

**٣ – أقسام مجموعة الرَّادار**
أ – المذبذب
ب– المضمن
ج – المُرسِل
د – مفتاح الإرسال والاستقبال
هـ – الهوائيّ
و – المستقبل
ز – معالج الإشارة
ح – العارض (الشاشة)
ط – المُوَقِّت

**٤ – تطور الرَّادار**
أ – الاستخدامات الأولى للرادار
ب– التقدم خلال الحرب العالمية الثانية
ج – التقدم المستمر
د – الرادار في المستقبل

### أسئلة

١ – اذكر بعض استخدامات الرّادار في البحوث العلمية.
٢ – لماذا كان المَغنيطْرُون مهمًا في تطوير الرَّادار؟
٣ – كيف يحدد الرَّادار النبضي المسافة إلى الهدف؟
٤ – ما شاشة مؤشر المَوْضع المستوية؟
٥ – اذكر بعض مزايا الرَّادار ذي الصُّفيف المتطاور.
٦ – كيف يساعد الرَّادار المشتغل في توقعات الطقس؟
٧ – ماذا تعرف عن رادار دوبلر؟ وكيف يستخدم؟
٨ – لماذا يعد الرَّادار وسيلة فعالة في الملاحة البحرية؟
٩ – ما مفتاح الإرسال والاستقبال، وما أهميته؟

**رادكليف براون، أ. ر** (١٨٨١-١٩٥٥م). عالم بريطاني في علم الإنسان (الأنثروبولوجيا). أسهم في تطوير النظريات الأمريكية والبريطانية الحالية المتعلقة بعلم الإنسان. ولد ألفرد ريجينالد رادكليف براون في إنجلترا، وتخرج في جامعة كمبردج بعد عدة سنوات من البحث والتدريس في لندن وأستراليا واتحاد جنوب إفريقيا. التحق بجامعة شيكاغو وعمل محاضراً منذ عام ١٩٣١م وحتى عام ١٩٣٧م، ثم أصبح بعد ذلك الأستاذ الأول لعلم الأنثروبولوجيا الاجتماعية بجامعة أكسفورد.

**رادنور** منطقة حكم محلي، في بويس الوسطى في ويلز. عدد السكان ٢١,٥٠٠ نسمة. كانت رادنور حتى عام ١٩٧٤م، تسمى مقاطعة رادنورشاير. تنتشر في هذه المنطقة الريفية المستنقعات المنعزلة التي تتخللها وديان الأنهار، مثل أنهار منطقة واي.

تُعد مزارع إنتاج الألبان ومشتقاتها، وتربية الأغنام، والسياحة، من الحرف والنشاطات المهمة بالمنطقة. ويعد الانتقال بالعربات التي تجرها الخيول، والتنزه سيراً على الأقدام، وصيد الأسماك، من الهوايات التي تجذب السياح. تشتهر مدينة ليانوريندود، بصناعة السجاد، بينما تتميز مدينة رايدار، بصناعة الفخار.

**رادهاكريشنان، سارفيبالي** (١٨٨٨ - ١٩٧٥م). فيلسوف هندي ورجل دولة. وفي الغرب يعد رادهاكريشنان المرجع النهائي فيما يتعلق بالفلسفات والمعتقدات الهندية. تقلد منصب نائب الرئيس الهندي خلال الفترة من عام ١٩٥٢م إلى عام ١٩٦٢م، ثم أصبح رئيسًا لدولة الهند خلال الفترة ١٩٦٢-١٩٦٧م.

ولد رادهاكريشنان في تروتاني أندهراديش، وكان أول منصب مهم يشغله في الخدمة العامة هو منصب السفير الأول لبلاده في الاتحاد السوفييتي. وقد استمر رادهاكريشنان في هذا المنصب من عام ١٩٤٩م إلى عام ١٩٥٢م. من أهم إسهاماته السياسية المساعدة في تسهيل نقل السلطة إثر وفاة رئيس وزراء الهند الأول جواهر لال نهرو عام ١٩٦٤م.

**الرّادون** عنصر مشع، ورمزه الكيميائي Rn، وعدده الذري ٨٦. والرادون غاز ثقيل لا رائحة له، يتكون بسبب الانحلال الإشعاعي لعنصر الراديوم. ويتكون الراديوم بدوره نتيجة للانحلال الإشعاعي لليورانيوم. ينطلق الرادون إلى الجو من التربة والصخور ويتسرب إلى المنازل من خلال الشقوق الموجودة في أرضيات وجدران الدور السفلي من المبنى. يسبب الرادون الشديد التركيز، سرطان الرئة، إذا تمَّ استنشاقه بكميات كبيرة. أما خارج المنازل، فيكون الرادون مخفّفًا إلى المستويات الآمنة التي لا تضر بالصحة العامة.

يعتمد تركيز الرادون إلى حد كبير في أي مبنى على نوعية البناء، والمواد المُستخدمة فيه. فيمكن أن تكون المباني الجديدة المحكمة الإغلاق، والتي تحفظ الهواء ساخنًا أو باردًا، مصيدة لغاز الرادون. كما يمكن تقليل المخاطر الصحية في المناطق التي يوجد فيها الرادون مركزاً بصورة طبيعية بسد الشقوق الموجودة في أساسات الجدران والأرضيات، بإحكام. وذلك بتركيب فتحة (مَنْفس)، لخروج الغاز أسفل الأساس، ونقل الهواء الخارجي للداخل لتحسين التهوية. فالرادون، عنصر خامل لا يتفاعل بسهولة مع المواد الكيميائية الأخرى، إلا أنه يمكن أن يتحد مع غاز الفلور وبعض مركباته.

يمكن تكثيف الرادون، إلى سائل يتجمد عند درجة حرارة -٧١°م. ويغلي عند -٦١,٨°م. وللرادون ٢٨ نظيراً معروفًا، منها ثلاثة نظائر توجد بصورة طبيعية، و٢٥ نظيرًا مشعًا يمكن إنتاجها في المفاعلات النووية. والنظير الأكثر استقراراً للرادون يبلغ وزنه الذري (٢٢٢)، وعمر النصف له ٣,٨٢ يوماً. اكتشف الكيميائي الألماني فريدريك. إي. دورن، غاز الرادون عام ١٩٠٠م.

**الرّاديتر** ويسمى أيضًا المشع أو المشعاع مجموعة من المواسير، أو الأنابيب، تقوم بطرد الحرارة، وتوزيعها على المحيط أو الوسط.

تنقل المشعات البخارية، أو مشعات الماء الساخن بالمنازل، الحرارة إلى الهواء الموجود بالغرفة. وعندما يسخن الهواء المجاور للأنابيب، يتمدد، ويخف وزنه، ويرتفع إلى أعلى ويحل مكانه الهواء البارد من الغرفة. وينتج من هذه العملية دورة منتظمة لحركة الهواء. تُسمى هذه العملية **الحمل** أو **التصعد**، وتُعرف أنواع معينة من الراديتر، **بالمسخنات بالحمل الحراري** تقوم بتسخين الهواء بالغرفة **بالإشعاع** المباشر. انظر: **الحرارة**.

يعمل الرّاديتر بالسيارة، بنفس الأسلوب، حيث ينقل الماء الساخن من المحرك إلى الأنابيب الموجودة في مقدمة الراديتر. يمتص الهواء المندفع عبر الأنابيب، الحرارة من الماء ويقوم بتبريده. وتساعد المروحة التي تدور عن طريق المحرك، أو الكهرباء، في تحريك ودفع الهواء خلال الراديتر عندما تتوقف السيارة أو تسير بسرعة بطيئة.

انظر أيضًا: **السيارة**.

**الراديكالية** أو التطرف فلسفة سياسية تؤكد الحاجة للبحث عن مظاهر الجور والظلم في المجتمع واجتثاثها. ومصدر كلمة الراديكالية، ينبع من الكلمة اللاتينية Ra-dis، وتعني **الجذر أو الأصل**. فالراديكاليون يبحثون عما يعتبرونه جذور الأخطاء الاقتصادية والسياسية والاجتماعية في المجتمع ويطالبون بالتغييرات الفورية لإزالتها.

يختلف معنى كلمة **راديكالي** من بلد لآخر ومن وقت لآخر. ففي بلدان الغرب، غالبًا ما يساند **الراديكاليون** بعض المفاهيم الاشتراكية، بينما كان الراديكاليون في بلدان أوروبا الشرقية يعارضون وجود الأنظمة الاشتراكية القائمة. إضافة لذلك، فإن من يعدهم جيل من الأجيال راديكاليين، قد يختلفون بقدر كبير في وجهات نظرهم عن الراديكاليين من الجيل السابق لهم، أو الذي يأتي من بعدهم.

**في أوروبا**. استخدم المصطلح **راديكالي** بصفة عامة في بريطانيا، خلال السنوات الأولى من القرن التاسع عشر. وكان ذلك الاستخدام يصف الإصلاح الذي تطالب به بعض القيادات السياسية أمثال تشارلز جيمس فوكس في عام ١٧٩٧م، حيث كان السيد فوكس يطالب بما سماه **الإصلاح الجذري** وذلك بغرض تحسين النظام السياسي البريطاني ليكون أكثر ديمقراطية. وخلال سنوات القرن التاسع عشر، قاد الفيلسوف البريطاني جيرمي بينثام، مجموعة كانت تدعى بالفلاسفة الراديكاليين، وكان هذا الفيلسوف يعتقد بأن جميع القوانين، والتشريعات، يجب أن توفر القدر الأكبر من السعادة للسواد الأعظم من الناس.

تطوّر مفهوم **الراديكاليّة** في فرنسا، بعد أن حولت الثورة الفرنسية (١٧٨٩-١٧٩٩م) تلك الدولة إلى جمهورية. وخلال القرن التاسع عشر عَدَّ كثير من الراديكاليين الأوروبيين الثورة الفرنسية نموذجًا لهم، وسعوا بذلك لتأسيس جمهوريات في بلدانهم.

قام العديد من الراديكاليين الأوروبيين بتأسيس الحركة الاشتراكية، وطالبوا بإعادة البناء الكامل للمجتمع. وخلال السنوات الأخيرة من القرن التاسع عشر، انقسمت الحركة إلى قسمين : قسم معتدل وقسم متطرف. وسعى الاشتراكيون المعتدلون إلى التغيير من خلال الإصلاح التدريجي، أما الاشتراكيون الراديكاليون فقد أصروا على أن الثورة فقط هي الكفيلة بإصلاح المجتمع. ففي روسيا أُطلق على المعتدلين **المنشفيك** وعلى الراديكاليين **البولشفيك**. وقد استولى البولشفيك على السلطة عام ١٩١٧م وأقاموا حكومة شيوعية.

**في الهند**. انقسمت أيضًا الحركة الوطنية، فبالرغم من أن معظم الناس كانوا يرغبون في طرد البريطانيين من الهند، إلا أنهم لم يتفقوا على كيفية إجراء التغيير. فاتبع المعتدلون المهاتما موهنداس غاندي، في دعوته للعصيان المدني. انظر: **غاندي، موهنداس كرمشند.** أما الوطنيون الأكثر راديكالية، فقد كانوا يرون البريطانيين، أعداء يمكن هزيمتهم عن طريق العنف فقط. خلال الحرب العالمية الثانية، (١٩٣٩-١٩٤٥م)، بدأ سوبهاس تشاندرا بوس، زعيم الحزب الراديكالي في المفاوضات مع ألمانيا النازية، ومن ثم قام بتجهيز جيش هندي للقتال جنباً إلى جنب مع اليابانيين وطرد البريطانيين من الهند. إلا أن تلك القوة تعرضت للهزيمة. وبعد انتهاء الحرب، اجتمع المسؤولون البريطانيون، مع القيادات الوطنية المعتدلة، ونالت الهند استقلالها عام ١٩٤٧م.

**في الولايات المتحدة الأمريكية**. عارض أتباع ألكسندر هاملتون، أول وزير للخزانة، الثورة الفرنسية. وقد استخدموا المصطلح **راديكاليون**، لتعريف أتباع توماس جفرسون، المؤيدين لفرنسا.

وفي السنوات التي سبقت الحرب الأهلية الأمريكية (١٨٦١- ١٨٦٥م) والتي أعقبتها مباشرة، نادى دعاة الراديكالية بالإلغاء الفوري لظاهرة الاسترقاق. أما الراديكاليون الآخرون، فقد طالبوا بتخفيض أسعار الأراضي، وحظر المشروبات الكحولية والإصلاحات الانتخابية وحقوق المرأة. بعد انتهاء الحرب الأهلية، سعى الجمهوريون والراديكاليون، إلى السلام الصعب مع الجنوب المنهزم. انظر: **إعادة البناء.**

لم يتمكن الراديكاليون الأمريكيون على الإطلاق، من تأسيس حزب سياسي رئيسي كما فعل الأوروبيون. وبالرغم من ذلك، فإن الراديكاليين في الولايات المتحدة قد أثروا في السياسات الوطنية من خلال كتاباتهم وأحاديثهم.

أدان مساندو الحركة السوداء خلال الستينيات والسبعينيات من القرن العشرين حركة الحقوق المدنية لأن أهدافها وأساليبها غير راديكالية. وخلال السبعينيات والثمانينيات من القرن العشرين، حرصت النساء الراديكاليات على إسقاط التنظيمات التي يهيمن عليها الرجال. ويسعى المعتدلون للمطالبة بالأجر المتساوي للعمل المتساوي، وإيجاد مدخل لتعديل الحقول المتساوية والمطالبة بدعم الحكومة الفيدرالية لمراكز رعاية الأطفال.

انظر أيضا: **جناح اليسار؛ جناح اليمين.**





**البث الإذاعي** ينشأ من قاعة البث (الصورة العليا). ويمكن الاستماع إليه تقريبًا في أي مكان. ويستخدم العديد من الناس أجهزة المذياع في استقبال البث الإذاعي (الصورة اليمنى).

# الـــراديـــو

**الراديو** أو المذياع من أهم وسائل الاتصال. مكّن الراديو المجتمعات الإنسانية من إرسال الصوت الإنساني والموسيقى والإشارات بأنواعها المختلفة إلى أرجاء متعددة من العالم. وبفضل الراديو أصبح بإمكان المسافرين على متن السفن والطائرات الاتصال وتبادل المعلومات . كما يمكن استخدام موجات الراديو للاتصال بالفضاء الخارجي.

كان البث الإذاعي ومازال الاستخدام الأكثر شيوعًا لموجات الراديو. وهو يشمل البرامج الدينية والموسيقى، والأخبار، والحوار، والمقابلات ووصف الأحداث الرياضية والفنية، بالإضافة إلى الإعلانات التجارية. ويستيقظ الناس على ساعة المذياع، ويقودون سياراتهم إلى أعمالهم مستمعين إليه، كما يمكنهم الاستماع إلى البرامج الإذاعية في أوقات راحتهم.

وقد أخذ البث الإذاعي في الماضي الدور نفسه الذي يأخذه التلفاز في وقتنا الراهن من حيث تسلية الناس، فكانت تتجمع ملايين العائلات في أمريكا وأستراليا وأوروبا خلال الفترة من العشرينيات وحتى بداية الخمسينيات من القرن العشرين حول أجهزة المذياع، في كل ليلة، يستمعون إلى التمثيليات والبرامج المرحة الخفيفة وبرامج المنوعات والبث المباشر للحفلات الموسيقية، والعديد من البرامج المنوعة الأخرى. هذه الفترة، التي تدعى في بعض الأحيان **بالعصر الذهبي** للبث الإذاعي

انتهت في معظم المجتمعات الغربية مع بدء تألق التلفاز وانتشاره.

وللراديو استخدامات أخرى، بالإضافة إلى البث الإذاعي. فالطيارون ورواد الفضاء وعمال البناء ورجال الشرطة والفلاحون والبحارون والجنود وسائقو سيارات الأجرة يستخدمون الراديو في الاتصالات السريعة، كما يرسل العلماء موجات الراديو إلى الجو؛ للاستعلام عن الطقس. وترسل شركات الهاتف والبرق الرسائل بوساطة الراديو، وباستخدام خطوط الهاتف والبرق، كما يشغّل هواة الراديو محطات استقبال وبث خاصة بهم.

يعمل الراديو بتحويل الأصوات والإشارات إلى **موجات كهرومغنطيسية** تدعى أيضًا **موجات الراديو**. وهي تسافر عبر الهواء والفضاء، كما تستطيع الانتشار عبر بعض الأجسام الصلبة كجدران المباني. وتنتقل موجات الراديو بسرعة الضوء، أي ٢٩٩,٧٩٢كم/ث، ويحول جهاز الاستقبال هذه الموجات إلى الصوت الأصلي.

أسهم العديد من العلماء في تطوير الراديو، ولايمكن اعتبار عالم بعينه بأنه مخترع الراديو. وقد أرسل العالم الإيطالي جوليلمو ماركوني أول إشارة بث إذاعي في عام ١٨٩٥م. أما في وقتنا الراهن فإن موجات الراديو تُبث من آلاف المحطات والمصادر المختلفة، وتملأ الجو من حولنا بإشاراتها وبثها المتواصل.

## استخدامات الراديو

يحتل البث الإذاعي الجزء الأكبر من الاتصالات التي تتم عن طريق الراديو، مما يتيح للمستمعين استقبال برامج البث الإذاعي المتنوعة الأغراض، والتي تهدف إلى المتعة والمعرفة. كما تُستخدَم موجات الراديو في العديد من التطبيقات الأخرى، مثل **الاتصالات ذات الاتجاهين** التي يتم فيها إرسال واستقبال الرسائل. وفي البث الإذاعي ومعظم الاتصالات ذات الاتجاهين تَنقل موجاتُ الراديو الصوت والموسيقى، ولكن في الأنواع الأخرى من الاستخدامات تنقل موجات الراديو إشارات أخرى مثل الحزم الراديوية المستخدمة في أنظمة الملاحة، وإشارات التحكم عن بعد، الخاصة بتشغيل العديد من الأجهزة المختلفة.

**البث الإذاعي**. ينشأ البث الإذاعي من محطات البث. وتوجد على الأقل محطة بث إذاعي واحدة في كل بلد من بلدان العالم. وفي بعض الدول العربية لم يقتصر البث الإذاعي على العواصم العربية، بل تعداها إلى المدن الرئيسية الأخرى. ويقدر العدد الكلي لمحطات البث الإذاعي في العالم بأكثر من ٢٥,٠٠٠ محطة، منها نحو ١٠,٠٠٠ محطة في الولايات المتحدة الأمريكية وحدها، وهو عدد لا يوجد مثله في دولة أخرى.

مدى البث الإذاعي. يمتلك الناس في العالم أكثر من بليوني مذياع، بمتوسط جهاز واحد لكل ثلاثة أشخاص. وفي الولايات المتحدة ٥٣٤ مليون جهاز، وهو أكبر عدد من الأجهزة في قطر واحد. وفي الصين حوالي ٢١٩ مليون جهاز، أي بمعدل ١٨ جهازًا لكل مائة مواطن. أما في بريطانيا، فيبلغ عدد أجهزة الراديو ٦٦ مليونًا، أي بمعدل ١١٤ جهازًا لكل مائة نسمة.

والسبب الرئيسي في هذا الانتشار الواسع لأجهزة المذياع يرجع إلى كونها **محمولة**، ويستطيع الناس نقلها من مكان لآخر بسهولة. وبعض أجهزة الراديو كبيرة، وتعمل بالكهرباء، وهذه تحفظ عادة في المنازل، حيث تتاح الكهرباء. ولكن ملايين الأجهزة صغيرة الحجم، وتشغل بالبطاريات الجافة. وبعض الأجهزة من الصغر بحيث يمكن حملها في الجيوب. ويستمع الناس إلى هذه الأجهزة في أي مكان تقريبًا، مثل المنازل والحدائق والشواطئ والرحلات وأماكن النزهة. كما تستخدم أجهزة المذياع على نطاق واسع في وسائل النقل، متيحة الاستماع إليها في أي وقت.

وتُعد أجهزة المذياع المحمولة وسيلة ملائمة للبلدان أو المناطق التي تتوفر فيها الطاقة الكهربائية. ولكن العديد من المناطق لا تتوفر فيها الكهرباء، كما أن استخدام الأجهزة العاملة بالبطارية محدود في العديد من الدول، وذلك لصعوبة الحصول على البطاريات، أو غلاء ثمنها.

وفي عام ١٩٩٥م، صمم المخترع البريطاني تريفور بيليس ـ آخذًا في ذهنه الاعتبارات الآنف ذكرها ـ جهاز راديو يعمل أوتوماتيًا، لمساعدة المجتمعات الإفريقية البعيدة على استقبال النشرات الراديوية عن برامج مكافحة الإيدز. وهذه الأجهزة مناسبة أيضًا للقاطنين في الأماكن البعيدة، حيث يتمكنون بوساطتها التقاط أحدث المعلومات عن الفيضانات والمجاعات والأوبئة.

وقد صممت الأجهزة الأوتوماتية أساسًا لتباع إلى وكالات الإغاثة، لاستخدامها في توزيع المواد في الدول النامية، ولكنها الآن تباع أيضًا في الدول الصناعية. ويزن الجهاز ٢,٦ كيلوجرام، ويمدها بالقدرة مولد داخلي صغير، يدار بنابض ملتو طوله حوالي ٩ أمتار.

وينتج النابض، عندما يكون ملفوفًا بكامله ٣٠ دقيقة من التشغيل. ويلقى الجهاز قبولاً لأنه لا يعمل بالكهرباء أو البطاريات التي تتطلب التغيير عند نفاد مخزونها من الطاقة.

أنواع البرامج الإذاعية. تختلف البرامج الإذاعية من بلد إلى آخر، ولكنها بشكل عام توفر التسلية والمعرفة.

وتصمم هذه البرامج في العديد من البلدان، بحيث تشكل برامج المنوعات نسبة ٩٠٪ منها، أما الـ ١٠٪ المتبقية فهي مخصصة للمواد الثقافية بكل أشكالها. وتشكل البرامج الدينية في الإذاعات العربية نسبة كبيرة بين برامجها المختلفة. وهي تتضمن تلاوة القرآن الكريم وتفسيره وتقديم برامج إسلامية متنوعة. وتشكل الإعلانات جزءًا من البرامج المذاعة، حيث يتم تغطيتها ضمن أو خارج أوقات البرامج المختلفة في **المحطات التجارية**. أما المحطات غير التجارية، مثل هيئة الإذاعة البريطانية، فلا تبث أي نوع من الإعلانات، عدا تلك الخاصة ببرامجها.

وتحاول معظم الإذاعات جذب الجمهور بوساطة برامج خاصة بالمستمعين ذوي الأهواء المختلفة، كالموسيقى الصاخبة مثلاً للمراهقين، والأخبار العلمية للمثقفين.

والموسيقى المسجلة شكل شائع الاستخدام في برامج التسلية والترويح والمنوعات. ومعظم الإذاعات المتخصصة بالموسيقى تذيع نوعًا معينًا منها، مثل موسيقى البوب، أو الموسيقى الكلاسيكية، أو موسيقى الجاز، أو الموسيقى الشعبية. كما تذيع بعض المحطات الأخرى أنواعًا مختلفة من الموسيقى، دون اللجوء إلى التخصص.

ولدى محطات الإذاعة مذيعون يقدمون الموسيقى، ويعلقون عليها، وبهذا يؤدون دورًا مهماً في جذب المستمعين إليهم، ولذلك فإن معظم محطات الراديو تسعى إلى توظيف **معلقين**، لهم شخصيتهم المميزة وأسلوبهم الخاص الشيق، الذي يجذب المستمع إليه في أي مكان.

ولا تقتصر البرامج المسلية على الموسيقى فقط، فهناك أيضًا البرامج المرحة، والتمثيليات التي تبث في حلقات متعددة، والمسرحيات التي تنقل للمستمعين بشكل مباشر أو مسجل. وبعض التمثيليات تكتب فقط للبث الإذاعي.

تقدم البرامج الخاصة بالمعلومات الأخبار والأحداث العالمية والمقابلات الإذاعية والنقل المباشر للأحداث الرياضية.

وتبث نشرات الأخبار في أوقات محددة، بمعدل ساعة أو نصف ساعة في بعض المحطات، كما تقدم المحطات الإذاعية تغطيات مباشرة للأحداث الخاصة مثل الانتخابات العامة، أو افتتاح المجالس التشريعية. وتعنى المحطات بشكل عام بتقديم أخبار خاصة عن الطقس، وحركة المرور، وسوق البورصة، وأخبار الزراعة. ويهتم جزء آخر من البرامج بتقديم برامج عن أحداث المجتمع، ونشاطات السكان، وخدمات الدولة. ويوجد عدد قليل من الإذاعات التي تختص بتقديم الأخبار فقط للمهتمين بذلك من المستمعين. وفي بعض الدول تنقل المحطات الإذاعية جلسات المجالس التشريعية نقلاً مباشرًا.

أما المقابلات الإذاعية، فتقدم مناقشات حول موضوعات متعددة، تغطي النواحي المختلفة للحياة. وكل برنامج من هذا النوع يقدمه مذيع أو مذيعة يقوم بإجراء المقابلات والتحكم في إدارتها. وتتفاوت موضوعات هذه المقابلات بين الموضوعات السياسية الجارية مثل معالجة الانتخابات وقضايا الدولة التي تهم المواطنين، والموضوعات الاجتماعية المحضة مثل الجريمة، أو التلوث، أو الفقر، أو العنصرية، أو التمييز بين الجنسين. ويتيح العديد من مقدمي هذه البرامج الفرصة للمستمعين للمشاركة في النقاش عبر هواتف الإذاعة، بطرح أسئلتهم، أو إبداء وجهات نظرهم. وتُدعى مثل هذه البرامج **المخاطبات الهاتفية**.

وتحظى البرامج الرياضية، مثل البرامج الإخبارية، باهتمام خاص، حيث يحاول المعلّقون الرياضيون نقل الأحداث المميزة إلى المستمعين. وتُسمى الأحداث الرياضية التي ينقلها المذيعون نقلاً مباشرًا **التعليقات**. وتقع رياضات كرة القدم وكرة المضرب والكريكيت على رأس قائمة الأحداث الرياضية التي تعنى الإذاعات بنقلها بشكل مباشر، أو على الأقل نقل نتائجها للمستمعين.

وتتنافس المحطات الإذاعية لجذب المستمعين، حيث تذيع معظم المحطات برامج لتلبية رغبات قطاع معين من المستمعين. فالمحطات التي تبث موسيقى البوب مثلاً، تحاول جذب المراهقين وصغار السن من المستمعين.

**الاتصالات ذات الاتجاهين**. يلقى هذا النوع من الاتصالات إقبالاً متزايداً، لأنه يوفر سرعة الاتصال بين مكان وآخر، كلما دعت الحاجة إلى ذلك. أما الاستخدامات الأكثر استعمالاً للاتصالات ذات الاتجاهين، فهي : ١- السلامة العامة ٢- الصناعة ٣ - الأمن القومي ٤- الاتصالات الخاصة.

**في السلامة العامة**. يستخدم رجال الشرطة موجات الراديو لمنع الجريمة، وللقبض على الخارجين على القانون. كما تستخدم موجات الراديو في مساعدة رجال الإطفاء في إخماد الحرائق ومنع انتشارها. وتزوَّد سيارات هؤلاء بأجهزة اتصال صغيرة الحجم ومحمولة تدعى **المتحدث السيار** (ووكي - توكي)، حيث تمكنهم هذه الأجهزة من الاتصال بمقر القيادة، للحصول على التعليمات، بالإضافة إلى الاتصال فيما بينهم. انظر : **المتحدث السيار**. وتزود الطائرات والسفن بأجهزة اتصال لتنظيم عملها وعمليات الإنقاذ، إذا دعت الضرورة إلى ذلك.

وتستخدم فرق إسعاف خاصة الراديو للمساعدة في إنقاذ الأرواح، بعد وصولهم إلى منطقة الحادث، حيث ينقل رجال الإسعاف، عبر أجهزة اتصال موجودة في سياراتهم، حالة المرضى إلى الأطباء الموجودين في

المستشفيات، لتقديم الإسعافات الملائمة عبر أجهزة الاتصال.

**في الصناعة.** أصبحت الاتصالات ذات الاتجاهين وسيلة لابد من توافرها في وسائل النقل، من سيارات الأجرة إلى طائرات النقل التجارية، حيث يتلقى سائقو سيارات الأجرة التعليمات حول أماكن وجود الركاب، بينما يتلقى طيارو الطائرات تعليمات الهبوط أو الإقلاع بوساطة أجهزة تعمل بموجات الراديو. كما تزود وسائل النقل الأخرى مثل السفن والقطارات والشاحنات بأجهزة اتصال مماثلة.

ويوفر استخدام الراديو الجهد والوقت والمال في العديد من المرافق الصناعية. فعمال البناء يستخدمون أجهزة الاتصال للتخاطب مع زملائهم الذين يعملون في الأبنية العالية، كناطحات السحاب، ويتلقىّ الفلاحون والعاملون في الغابات المعلومات التي يحتاجون إليها عبر أجهزتهم، ويحصلون على الأجهزة التي يرغبونها.

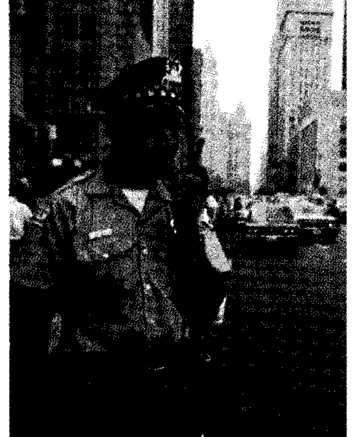
**في الأمن القومي.** تؤدّي أجهزة الراديو دورًا مهمًا في ربط وحدات الدفاع الموجودة في أماكن متعددة، بعضها ببعض. وتعتمد وسائل الدفاع المسلحة، بكل فروعها، على أجهزة الاتصال الراديوية ذات الاتجاهين بشكل متزايد، لتتمكن العناصر العاملة فيها من تبادل المعلومات والتنسيق فيما بينها. ويستخدم العسكريون الراديو في الطائرات والدبابات والسفن، حيث تمكّن مراكز الاتصالات الكبيرة، وأجهزة المتحدث السيار من الاتصال المستمر بين الوحدات العسكرية.

**في الاتصالات الخاصة.** يتلقى العديد من هواة تشغيل أجهزة الراديو اتصالات بعيدة المدى بوساطة أجهزتهم. انظر: **راديو الهواة.** ويلعب الأطفال مستخدمين أجهزة متحدث سيار قصيرة المدى، كما يستخدم العديد من الناس أجهزة اتصال راديوية في سياراتهم الخاصة أو سفنهم. ويُدعى مثل هذا النوع من الراديو الذي يشغل للأغراض الخاصة **موجة الإذاعة الخاصة.** انظر: **موجة الإذاعة الخاصة.** وقد مكن تطوير **الراديو الخلوي** في الثمانينيات من القرن العشرين من استخدام الهواتف المحمولة في كل مكان، وكذلك استخدام الهواتف المثبتة في السيارات.

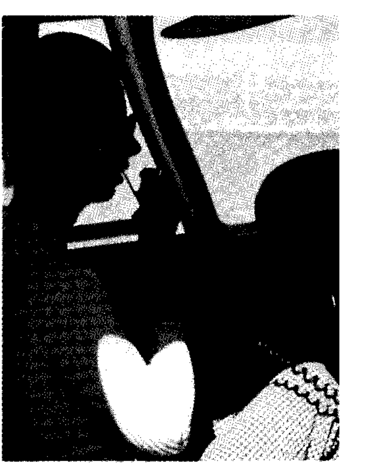
**استخدامات أخرى.** تستطيع موجات الراديو نقل معلومات أخرى، بالإضافة إلى الأصوات البشرية، حيث تشمل العديد من أعمال الراديو إرسال واستقبال أنواع عديدة من الإشارات، مما يمكننا من تشغيل أجهزة الملاحة، ووسائل التحكم عن بعد، وأجهزة نقل **البيانات**، بالإضافة إلى العديد من الاستخدامات الخاصة الأخرى.

**الملاحة.** تتولى موجات الراديو نقل إشارات ملاحية خاصة، تساعد الطيارين على البقاء ضمن خطوط السير المعدة لهم. انظر: **الطائرة.** ولدى العديد من السفن أجهزة خاصة تحدد مسارها بمساعدة إشارات ملاحية مُرسلة من الشواطئ. انظر: **السفينة.** كما تعتمد الطائرات والسفن على الرادار، وهو شكل خاص من الراديو، لتعمل بشكل آمن. انظر: **الرادار.** وبالإضافة إلى ذلك يستخدم رواد الفضاء أجهزة ملاحة بمساعدة موجات الراديو لقيادة سفنهم صوب الاتجاه المرسلة إليه.

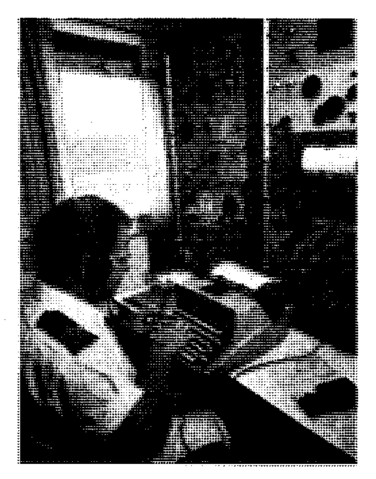
**التحكم عن بعد.** يستخدم هذا النظام في توجيه نموذج الطائرة أو الطائرة الحقيقية التي تسير بدون طيار. ويمكن



**شرطي مزود بجهاز المتحدث السيار** (ووكي ـ توكي) للاتصال بزملائه وبالإدارة العامة.



**يتصل الطيار ببرج المراقبة بوساطة الراديو** للحصول على تعليمات الإقلاع والأحوال الجوية أثناء الرحلة.



**عامل الراديو في السفينة** يتلقى الرسائل القادمة من السفن الأخرى ومحطات الاتصالات على اليابسة.

أيضًا توظيف النبائط المتحكم فيها، لقيادة عربات القطار، أو فتح وإغلاق الأبواب، أو تشغيل الآلات. انظر: **التحكم عن بعد**.

نقل البيانات. تستطيع الأجهزة التي تعمل بموجات الراديو نقل كمية كبيرة من المعلومات، وبسرعة عالية، بين جهازين إلكترونيين، كما في حالة إرسال معلومات من جهاز اتصال على الأرض إلى حاسوب على متن سفينة فضائية. وتستخدم موجات الراديو أيضًا في نقل **صور الفاكسميلي**، حيث تحول الصور إلى إشارات إلكترونية ترسل بموجات الراديو. انظر: **الفاكسميلي**.

الاستخدامات الخاصة. يستخدم الجواسيس ولجان التحقيق أجهزة مخبأة تعمل بموجات الراديو تدعى **المنصتات** للتنصت على المحادثات بغرض الحصول على المعلومات السرية. كما تساعد الأجهزة التي تعمل بموجات الراديو في تشخيص أمراض المعدة، حيث يبتلع المريض قرصًا يسمى **القرص الراديوي** أو **الكبسولة الراديوية**، يحتوي على باعث راديوي صغير الحجم يبث معلومات طبية حول وضع المريض. وتوجد أنواع من موجات الراديو ذات طاقة عالية تستطيع تحضير الطعام المطبوخ فيما يسمّى أفران المايكروويف. انظر: **المايكروويف، فرن**.

## كيف يعمل الراديو

يتضمن الإرسال والاستقبال في كل أنواع الاتصالات التي تمر عن طريق موجات الراديو، بشكل عام، عددًا من

### مصطلحات الراديو

**أدليب** (Ad-lib) تعني التحدث بدون نص.

**الانتقائية** تعني قدرة المستقبل على فصل محطتين متجاورتين على مفتاح التوليف.

**البث المباشر** يتكون من الأصوات التي تتم أثناء البث دون أن تكون مسجلة مسبقًا.

**التجميع** تعني إرسال إشارتين أو أكثر على القناة نفسها كما يحدث في البث الإذاعي المجسم.

**التحكم الأوتوماتي في التردد** هي الدائرة الموجودة في مستقبل تضمين التردد التي تقوم أوتوماتيًا بغلق المستقبل المضبوط على تردد المرسل الذي تم اختياره من قبل المستمع.

**التحكم الأوتوماتي للصوت** هي الدائرة الموجودة في المستقبل والتي تقوم بتخفيض التغيرات غير المرغوب فيها في الإشارة السمعية، مثلاً التغيرات في شدة الإشارة المستقبلة والناجمة عن الظروف الجوية.

**الترانزستور** نبيطة إلكترونية صغيرة، بإمكانها تضخيم أو تعديل أو توليد إشارات موجات الراديو.

**التردد** عدد مرات اهتزاز موجة كهربائية ما في الثانية.

**التسجيل المسبق** تسجيل البرامج على شريط ممغنط لبثها فيما بعد.

**تضمين الاتساع** (AM) طريقة للبث تعدل فيها قوة الموجة الحاملة لتوافق التغيرات في الموجة الترددية السمعية.

**تضمين التردد** (FM) طريقة للبث، يعدل فيها تردد الموجة الحاملة حسب تغيرات الموجة الترددية السمعية.

**حروف النداء** الحروف الأولى التي تحدد بعض محطات الإذاعة.

**خط البصر** الخط المستقيم الذي تنتشر فيه موجات FM بدون أي تعرج أو انحناء على الحواجز الطبيعية كالجبال أو انثناء سطح الأرض.

**الشبكة** مجموعة من المحطات تتقاسم البرامج نفسها وتبثها عادة في الوقت نفسه.

**الصوت المجسم** (الستريو) يأتي من مجهارين على الأقل، ليحاكي بشكل قريب جدًا الأصوات التي يسمعها الإنسان بأذنيه من مصدرها مباشرة.

**ضبط المؤالفة الدقيق** قابض مؤالفة خاص في مستقبل الموجات القصيرة يسمح بالمؤالفة في مجال ترددي ضيق، مما يسهل عملية اختيار محطة ما.

**عرض النطاق** هو نطاق التردد الذي يحتله مرسل ما. تحتل المرسلات العاملة في نطاق الموجة المتوسطة عرض نطاق يتراوح مابين ٨,٠٠٠ و ١٠,٠٠٠ هرتز.

**القناة** تردد موجات الراديو المخصص لمحطة ما.

**الكاشف** دائرة إلكترونية تستخلص الإشارة السمعية من إشارة موجة الراديو الحاملة عالية التردد.

**الكيلو هرتز** يعادل ١,٠٠٠ هرتز.

**الموجات الأرضية** تتكون من الموجات التي تنتشر على سطح الأرض بعيدًا عن هوائي البث.

**الموجات الحاملة** تحمل أصوات برنامج ما، بضمها مع موجات راديو آخر.

**الموجات السماوية** تتكون من موجات الراديو المرسلة من الهوائي باتجاه السماء.

**الموجة الترددية السمعية** موجات كهربائية تمثل أصوات البث الإذاعي.

**ميجا هرتز** تعني مليون هرتز.

**النص** هو النص المكتوب للكلمات التي ستذاع خلال برنامج إذاعي. ويحتوي النص على المؤثرات الصوتية، والموسيقى وأية أصوات أخرى يجب بثها أثناء البرنامج.

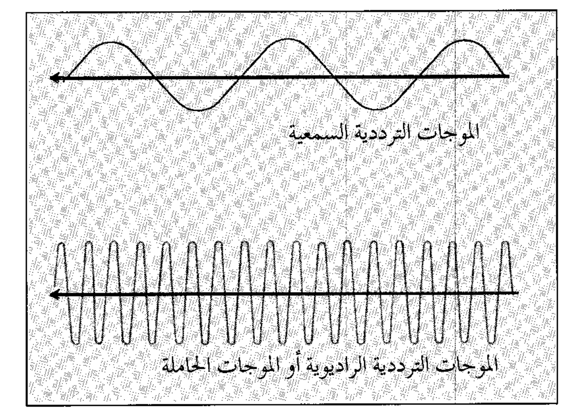
**نطاق البث الإذاعي** نطاق الترددات المخصصة لاستخدام محطات البث الإذاعي. يخصص بعضها للبث الإذاعي بتضمين الاتساع، وأحدها للبث بتضمين التردد، والبعض الآخر لبث التلفاز.

**نطاق الموجة الطويلة** نطاق التردد في المدى بين ١٥٠ و٢٨٥ كيلو هرتز (ك هـ) والمستعمل من قبل العديد من محطات البث في أوروبا وشمال إفريقيا.

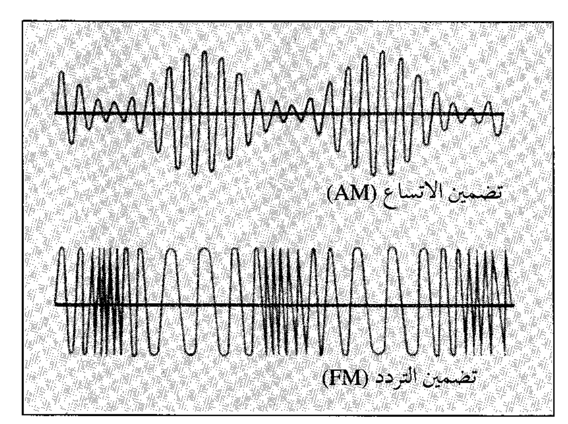
**نطاق الموجة القصيرة** نطاق التردد في المدى بين ١,٥ و٣٠ ميجا هرتز، والمستعمل من قبل محطات البث الإذاعي والعديد من الخدمات الأخرى.

**نطاق الموجة المتوسطة** نطاق التردد في المدى بين ٥٢٥ و١٦٠٥ كيلو هرتز (ك هـ)، والمستعمل من قبل محطات البث في العالم.

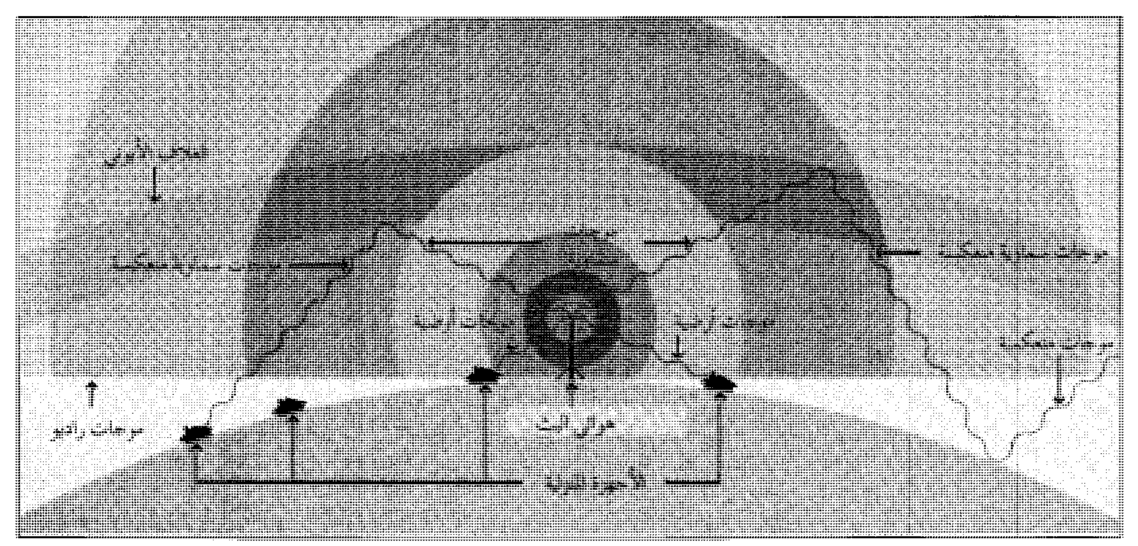
**الهرتز** وحدة قياس التردد. ويعادل الهرتز اهتزازًا واحدًا في الثانية.




**موجات الراديو** تضم نوعين من الاهتزازات الكهربائية (كما هو مبين أعلاه)؛ الموجات الترددية السمعية والتي تمثل الصوت والسمعيات الأخرى، والموجات الترددية الراديوية التي تحمل الموجات الترددية السمعية بعد ضمهما معًا بأحد الطرق المبينة بالجزء الأيسر.




**موجات AM و FM**. في موجات تضمين الاتساع (AM) يتغير ارتفاع الموجة المركبة من موجة ترددية سمعية وموجة ترددية راديوية لتوافق شكل الموجة الترددية السمعية. أما في موجات تضمين التردد (FM) فيتغير تردد الموجة المركبة حسب شكل الموجة الترددية السمعية.




**كيفية انتشار موجات البث الإذاعي**. يشع الهوائي الموجات في كل الاتجاهات. تصل **الموجات الأرضية** إلى أجهزة الاستقبال القريبة، لكنها لاتتعدى مجال الأفق، وتنعكس **الموجات السماوية** عند اصطدامها بطبقة الغلاف الأيوني (الإيونوسفير) وتصل إلى أجهزة استقبال على مسافات بعيدة. ومن الممكن أيضًا أن تنعكس هذه الموجات على الأرض مكررة نفس العملية.

المراحل، وهي: ١- تكوين إشارات الاتصال وتحويلها إلى موجات راديو، ٢- إرسال موجات الراديو الحاملة للمعلومات الصوتية أو غيرها. ٣- استقبال هذه الموجات وتحويلها إلى شكل يمكن فهمه.

وتوضح الفقرتان التاليتان ـ **كيف تبث البرامج الإذاعية وكيف تستقبل البرامج الإذاعية** ـ خطوات البث الإذاعي.

**كيف تبث البرامج الإذاعية**. محطات البث الإذاعي هي الأماكن التي يبدأ منها البث الإذاعي، وتقع عادة في مبانٍ مؤلفة من العديد من المكاتب، ويكون **الاستوديو** المكان الأكثر أهمية في تلك المباني. والاستوديو هو الغرفة التي تذاع منها البرامج، وتكون مغلفة بمواد عازلة تمنع تسرب الأصوات والضجيج الخارجي إليها، حتى لا يؤثر ذلك على البرامج المذاعة. ويتكون الاستديو بشكل عام من جزءين منفصلين، أحدهما هو **غرفة المراقبة والتحكم**، والآخر **قاعة الاستوديو الرئيسية** التي يقوم المؤدون بأداء أعمالهم فيها. وتحتوي غرفة المراقبة والتحكم على أجهزة البث، ويفصل بينها وبين قاعة التسجيل الرئيسية حائط يحتوي على نافذة كبيرة، تتيح للعاملين بقاعة الاستوديو رؤية بعضهم بعضًا. ويوجد في غرفة التحكم **لوحة تحكم**،

وهي مجموعة من الأجهزة التي تنظم الأصوات. وتتم بعض أنشطة البرامج مثل البث الموسيقي المسجل عادة في غرفة التحكم، وقد تتم أحيانًا في قاعة الاستوديو الرئيسية.

**وضع البرنامج على الهواء.** يتضمن أعمالاً مثل: كتابة النص، وإعلان البرامج وقراءتها، والتحكم في أجهزة البث. ويمكن للمذيع نفسه في المحطات الصغيرة أن يكتب البرامج ويعلنها، ويقدم الموسيقى المسجلة، ويشغل أجهزة التحكم، بينما يكون الأمر مختلفًا في المحطات الكبيرة، حيث يتوافر لديها مجموعة من العاملين، يقومون بإعداد البرامج، بما في ذلك كتابة الأخبار والمنوعات المختلفة، وبذلك يتسنى للمذيع قراءة البرامج أو **التعليق عليها** بدون نص مكتوب.

ومع الانتشار الواسع للحواسيب أصبح العديد من محطات الإذاعة تعمل بطريقة أوتوماتية، حيث تقوم الحواسيب بالعديد من المهام التي كان العاملون يقومون بها، كتشغيل الأجهزة وتسجيل البرامج وإرسال فواتير قسم الإعلانات إلى المعلنين، وفي بعض الأحيان تشغيل لوحة التحكم.

وتوفر الأتمتة المال والوقت، وتحسن نوعية البرامج التي تبث. ففي أوروبا وأمريكا الشمالية، على سبيل المثال، تستخدم العديد من المحطات الإذاعية نظامًا رقميًا. وفي هذا النظام تبث البرامج والمواد الإخبارية المسجلة مسبقًا، من أقراص مدمجة، عوضًا عن الشرائط، مما ينتج نوعية جيدة من الأصوات.

وكان استخدام الأقراص المدمجة في بث الموسيقى متاحًا، وواسع الانتشار، لسنوات عديدة، ولكن استخدام التقنية الرقمية وبرامج الأحداث الجارية، حديث إلى حد ما، وأدى إلى تغير في طريقة إعداد البرامج. فقد يشتمل برنامج يتناول أحدث ما توصل إليه علم الطب، على سبيل المثال، على عشر مقابلات، تسجل في أوقات منفصلة، وفي أماكن مختلفة، على شريط. وبعد ذلك تحرر هذه المقابلات رقميًا على شاشة حاسوب ـ عوضًا عن الطريقة التقليدية التي تنطوي على قطع الشريط بشفرة ـ وتضاف التعليقات والموسيقى، وتوضع في قرص مدمج بغرض البث.

ولا تستخدم الشرائط في المقابلات الهاتفية. وعوضًا عن ذلك يمكن تسجيل المقابلة مباشرة على الحاسوب، ويمكن رؤيتها على الشاشة مع الصوت. وبعد ذلك يمكن تحرير المقابلة على الشاشة، ثم تنقل إلى قرص مدمج بهدف البث، دون فقدان جودة الصوت.

وإعداد بعض البرامج الإذاعية، مثل الأعمال التمثيلية أو المسلسلات الدرامية، يكون عادة أصعب من البرامج الموسيقية، إذ يقوم كتّاب النص بإعداد حلقاتهم الكوميدية أو المأساوية، ثم يقود المخرج الممثلين والممثلات، الذين يقفون أمام الميكروفونات لقراءة أدوارهم. وقد يقدم أحد المذيعين مقدمة ونهاية الحلقة أو البرنامج، بالإضافة إلى قيام خبراء الصوت بإضافة المؤثرات الصوتية المختلفة مثل صوت الرعد، وفتح الأبواب، وصهيل الخيول وغيرها. وتعزف فرق موسيقية مقطوعات تُنقل مباشرة إلى المستمعين بشكل مباشر. ويتم تقديم بعض العروض الإذاعية في قاعات تسجيل تشبه المسرح أمام الجمهور، إلا أن البرامج في وقتنا الراهن لا تستدعي هذا التنوع في طرائق الإنتاج، نظرًا للاهتمام بالموسيقى والمقابلات الإذاعية والأخبار المتنوعة.

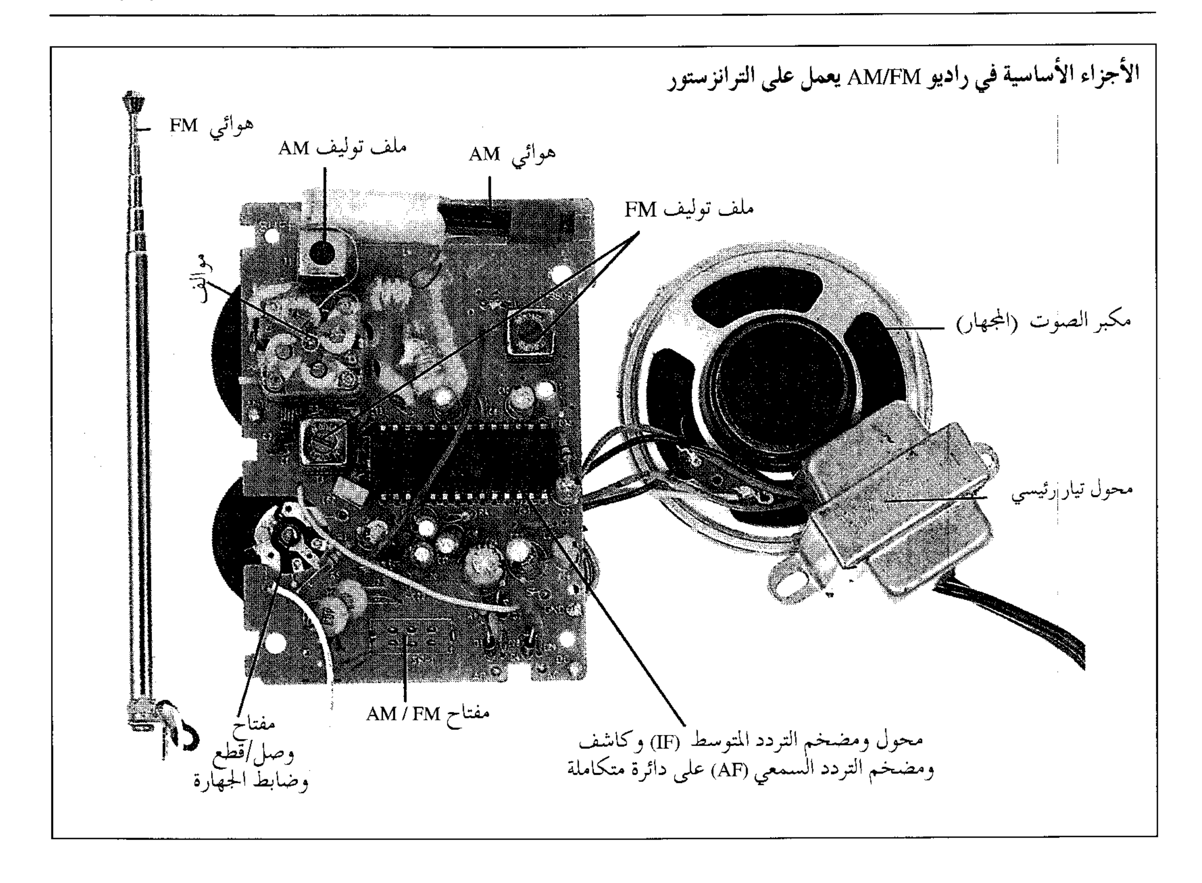
**من الموجات الصوتية إلى الموجات الكهربائية.** يتكون البرنامج الإذاعي من أحاديث، وموسيقى، وغير ذلك من الأصوات. وهذه في مجموعها يمكن أن تنقل **حية** على الهواء أو تسجل، ثم تذاع فيما بعد. وتبث الأصوات الحية مباشرة في الوقت نفسه الذي تنتج فيه، وتشمل أحاديث المذيعين، كما تشمل أصواتاً من **أماكن بعيدة**، مثل التعليقات على مباريات كرة القدم والمسابقات، أو المقابلات وتقارير الأخبار التي تنقل إلى قاعة الاستوديو بوساطة الهاتف، أو من قاعات استوديو بعيدة، بينما **الأصوات المسجلة** لا تبث مباشرة، بل تخزن على شريط مغنطيسي وتبث لاحقًا. ومعظم الإعلانات والموسيقى المذاعة يتم تسجيلها مسبقًا.

ويعتمد فهم آلية البث الإذاعي على فهم الصوت وماهيته. تتكون كل الأصوات من اهتزازات. فصوت شخص ما مثلاً، يتكون من اهتزازات الهواء التي تحدث بسبب اهتزاز الحبال الصوتية لهذا الشخص. وينتقل الصوت عبر الهواء على شكل موجات تدعى **الموجات الصوتية**، وعندما تصل هذه الموجات إلى الأذن البشرية يمكن سماع الصوت الأصلي المحدث لها.

يلتقط الميكرفون الحديث والأصوات الحية الأخرى التي تُكوّن البرنامج أثناء البث الإذاعي، ويحول موجاتها الصوتية إلى اهتزازات كهربائية تمثل تلك الموجات. ثم تضخم الاهتزازات الكهربائية، وتستخدم في المرسل لإنتاج موجات الراديو التي تكوّن البث الإذاعي. وتقوم أجهزة الإرسال، بطريقة مماثلة، بتحويل الأصوات المسجلة إلى موجات راديو.

**من الموجات الكهربائية إلى موجات الراديو.** تنتقل الموجات الكهربائية الممثلة للأصوات عبر أسلاك إلى لوحة التحكم التي تحتوي على العديد من المفاتيح والمؤشرات. ويقوم فني بالتحكم في الأصوات المرسلة إلى اللوحة، حيث يقوم بتغيير **حدة** كل صوت، وقد يمزج بعض

**الأجزاء الأساسية في راديو AM/FM يعمل على الترانزستور**




الأصوات معًا، ثم تنتقل هذه الموجات الكهربائية من لوحة التحكم إلى المرسل.

إرسال موجات الراديو. يوجد المرسل في بعض المحطات الإذاعية في الغرفة نفسها التي تحتوي على لوحة التحكم، حيث تنتقل الموجات الكهربائية التي تكون البرنامج عبر أسلاك من لوحة التحكم إلى المرسل. وفي محطات أخرى يوضع المرسل في مكان بعيد نسبيًا عن المحطة، وبالقرب من **هوائي الإرسال** (الجهاز الذي يرسل موجات الراديو عبر الهواء)، حيث تُرسل الموجات الكهربائية إلى المرسل بوساطة حزمة خاصّة من موجات الراديو أو عبر أسلاك.

يقوّي المرسل الموجات الكهربائية التي تمثل البث، وينتج أيضًا موجات الراديو التي تُسمَّى **الموجات الحاملة**. ويضم المرسل الموجات الحاملة مع الموجات الكهربائية القادمة من الاستوديو، وتُسمَّى هذه العملية **التضمين**. والموجة الناتجة هي الإشارة الراديوية التي تحمل البرنامج إلى جهاز الراديو.

يرسل المرسل إشارة الراديو إلى الهوائي، الذي يرسلها بدوره على الهواء في شكل موجات راديوية. وتضع العديد من المحطات هوائياتها على أبراج، في أماكن عالية أو مكشوفة، بعيدة عن المباني التي قد تمنع انتشار الموجات. وتضع المحطات الصغيرة هوائياتها في أعلى مبنى المحطة أو بالقرب منها.

أنواع الموجات المرسلة. تبث برامج الإذاعة بطريقتين، تعتمدان على كيفية ضم الموجة الحاملة وإشارة البرنامج. وهاتان الطريقتان هما؛ **تضمين الاتساع** (AM) و**تضمين التردد** (FM). وفي تضمين الاتساع يتغير **اتساع** (قوة) الموجة الحاملة حسب تغيّرات الموجات الكهربائية الآتية من الاستوديو. ويستخدم البث بطريقة تضمين الاتساع (AM) عادة، نطاقات الموجات الطويلة والمتوسطة والقصيرة. وفي طريقة تضمين التردد (FM)، يبقى اتساع الموجة الحاملة ثابتًا، ولكن الموجات الكهربائية القادمة من الاستوديو تغير **تردد الموجة الحاملة** (عدد اهتزازات الموجة في الثانية الواحدة). ويذكر هنا أن البث بهذه الطريقة يستخدم موجات أقصر من تلك المستخدمة في الطريقة الأولى.

يرسل الهوائي نوعين من موجات الراديو: **الموجات الأرضية والموجات السماوية**، حيث ينتشر النوع الأول بشكل أفقي متبعًا تعرج سطح الأرض لمسافة قصيرة نسبيًا، بينما تنتشر الموجات السماوية باتجاه الفضاء. وعندما يصل هذا النوع من الموجات إلى **طبقة الغلاف الأيوني**، فإنها

تنعكس باتجاه الأرض. انظر: **الغلاف الأيوني**. ويتيح هذا الانعكاس وصول البث الإذاعي إلى أماكن بعيدة جداً عن هوائي الإرسال. ويعكس الغلاف الأيوني موجات الراديو المتوسطة بشكل أوضح خلال الليل منها خلال النهار؛ ولذلك نتمكن من التقاط محطات إذاعية بعيدة تستخدم هذا المجال الترددي بصورة واضحة أثناء الليل منه أثناء النهار.

وترسل هوائيات الأنظمة المعتمدة على تقنية تضمين التردد (FM) موجات تسير في الاتجاه نفسه الخاص بتضمين الاتساع (AM)، إلا أن الموجات التي تتجه نحو الفضاء لا تنعكس إلى الأرض عند وصولها إلى الفضاء، وإنما تتابع انتشارها عبر طبقة الغلاف الجوي إلى الفضاء. أما الموجات التي تنتشر بشكل أفقي فتسير عبر مايسمى **بخط النظر**، والذي يعني أن هذه الموجات لا يمكن أن تلتقط في مكان أبعد من الأفق الذي يُرى من الهوائي. ويمكن التقاط موجات تضمين الاتساع من مسافات أبعد، نظرًا لأنها تنعكس عند اصطدامها بطبقة الغلاف الأيوني عائدة إلى الأرض.

وبالرغم من أن موجات تضمين التردد ذات مدى محدد، إلا أن لها ميزة مهمة مقارنة بموجات تضمين الاتساع، حيث إن إرسال تضمين التردد لا يتأثر بالتشويش بالمقارنة مع تضمين الاتساع. فمعظم إشارات التشويش إشارات تضمين اتساع، وتصمم دوائر استقبال تضمين التردد بحيث تكون غير حساسة لهذه الإشارات. ويتصف الإرسال بتضمين التردد FM بشدة نقائه ويولد أصواتًا أقرب إلى الأصوات الطبيعية. ويستخدم إرسال تضمين الاتساع الموجات متوسطة الطول والتي يتراوح نطاق تردداتها بين ٥٢٥ و ١٦٠٥ كيلوهرتز. وبسبب العدد الهائل لمحطات الإرسال، فقد يستخدم كل مرسل حزمة ضيقة ذات ترددات تتراوح نطاقاتها بين ٨ و ١٠ كيلو هرتز. ولا تستطيع مرسلات تضمين الاتساع بث إشارات سمعية عالية النقاء، على اعتبار أن مثل هذه الإشارات تحتاج إلى عرض نطاق لا يقل عن ٢٠.٠٠٠ كيلو هرتز. ومن جهة أخرى لا تستطيع الإشارة السمعية لمرسل تضمين الاتساع نقل أصوات ذات ترددات أعلى من ٨ كيلو هرتز.

وتوظف المرسلات العاملة بتضمين التردد نطاقات ترددية واسعة تتراوح تردداتها بين ٨٨ و ١٠٨ ميجاهرتز. وفي بعض الدول، على سبيل المثال، تبث محطات الإذاعة العاملة بتضمين التردد برامجها على ترددات تقع بين ٦٥,٨ و٧٣ ميجاهرتز. وبذلك يستطيع كل مرسل تضمين تردد أن يشغل نطاقًا ترديًا عريضًا بحيث يكفي لإرسال الطيف الصوتي بكامله، أي الترددات السمعية حتى ٢٠.٠٠٠ هرتز، ومن ثم فإن الأصوات الناجمة تكون عالية الجودة.

ومنذ مطلع تسعينيات القرن العشرين تبنت عدد من الدول تقنية تسمى **البث السمعي الرقمي**. وفي عام ١٩٩٥م أصبحت هيئة الإذاعة البريطانية أول محطة إذاعية تقدم الخدمة الإذاعية باستخدام البث السمعي الرقمي. وقد وجهت هذه الخدمة إلى منطقة محدودة حول لندن، ووصلت إلى ٢٠٪ فقط من سكان بريطانيا.

وتختلف إشارة البث السمعي الرقمي عن إشارتي كل من تضمين الاتساع وتضمين التردد. ففي البث الإذاعي التقليدي، أو القياسي، تحمِّل كل خدمة إذاعية على الترددات الخاصة بها. أما في البث السمعي الرقمي فتستخدم كتلة واحدة من الترددات تسمى **المضاعف** لحمل عدد من الخدمات. وفي المملكة المتحدة خصصت الحكومة سبعة مضاعفات على الطيف الراديوي ٢١٧,٥-٢٣٠ ميجاهرتز، لاستخدام هيئة الإذاعة البريطانية والمحطات الإذاعية المستقلة القومية والمحلية، كما اتجهت عدد من الدول الأوروبية أيضًا، بالإضافة إلى الولايات المتحدة وكندا وأستراليا، إلى تخصيص مضاعفات للإرسال بالبث السمعي الرقمي.

ويعمل البث السمعي الرقمي بالجمع بين تقنيتين؛ الأولى هي تسجيل الصوت رقميًا (أي في شكل سلسلة من الواحدات والأصفار)، عوضًا عن الإشارة التقليدية،

## نطاق التردد

| | طول الموجة بالأمتار | التردد/ كيلوهرتز |
|---|---|---|
| **الموجات الطويلة** | ٢٠٠٠ إلى ١٠٦٠ | ١٥٠ إلى ٢٨٠ |
| **الموجات المتوسطة** | ٥٧١ إلى ١٨٧ | ٥٢٥ إلى ١٦٠٥ |
| **الموجات القصيرة في النطاق الاستوائي** | | |
| **نطاق ١٢٠م** | ١٣٠,٠ إلى ١٢٠,٠ | ٢٣٠٠ إلى ٢٤٩٨ |
| **نطاق ٩٠ م** | ٩٣,٧ إلى ٨٨,٢ | ٣٢٠٠ إلى ٣٤٠٠ |
| **نطاق ٧٥ م** | ٧٦,٩ إلى ٧٥ | ٣٩٠٠ إلى ٤٠٠٠ |
| **نطاق ٦٠م** | ٦٣,٢ إلى ٥٩,٣ | ٤٧٥٠ إلى ٥٠٦٠ |
| **نطاق الموجات القصيرة** | | |
| **نطاق ٤٩ م** | ٥٠,٣ إلى ٤٨,٤ | ٥٩٥٠ إلى ٦٢٠٠ |
| **نطاق ٤١ م** | ٤٢,٣ إلى ٤١,١ | ٧١٠٠ إلى ٧٣٠٠ |
| **نطاق ٣١ م** | ٣١,٦ إلى ٣٠,٧ | ٩٥٠٠ إلى ٩٧٧٥ |
| **نطاق ٢٥ م** | ٢٥,٦ إلى ٢٥,١ | ١١٧٠٠ إلى ١١٩٧٥ |
| **نطاق ١٩ م** | ١٩,٩ إلى ١٩,٤ | ١٥١٠٠ إلى ١٥٤٥٠ |
| **نطاق ١٦ م** | ١٦,٩ إلى ١٦,٦ | ١٧٧٠٠ إلى ١٧٩٠٠ |
| **نطاق ١٣ م** | ١٤,٠ إلى ١٣,٨ | ٢١٤٥٠ إلى ٢١٧٥٠ |
| **نطاق ١١ م** | ١١,٧ إلى ١١,٥ | ٢٥٦٠٠ إلى ٢٦١٠٠ |

ويتيح هذا استخراجًا دقيقًا للصوت دون فقدان جودة النوعية. والثانية هي ضغط البيانات. وحتى وقت قريب كان ترقيم الصوت يتطلب نطاقًا واسعًا من الطيف الراديوي، بحيث كان البث بهذه الطريقة غير عملي، ولكن التقدم التقني قاد إلى تطوير نظام يجدد فقط أجزاء الإشارة التي تعرضت للتغيير بعد إرسالها. وقد أتاح هذا التخلص من المعلومات غير الضرورية، والذي أدى بدوره إلى تقليل كمية المعلومات الرقمية المطلوبة للبث.

ويضمن البث السمعي الرقمي إمكانية الاستقبال الجيد للإشارات المرقمة في كل المناطق، بما في ذلك المناطق المعرضة للتداخل، مثل أجزاء المدن ذات الأبنية العالية، وأنفاق الطرق والسكك الحديدية. وتستخدم هذه العملية علاقة رياضية دقيقة لتجزيء الإشارة الرقمية بين ١,٣٥٦ ترددًا حاملاً مختلفًا، وفي فترات زمنية مختلفة. ويتطلب ترتيب الترددات الحاملة، وتوزيع مكونات الإشارة عليها، دقة عالية. ويستطيع جهاز الاستقبال التوليف بين مكونات الإشارة، وتخزين الإشارة الأصلية، في كل الظروف، بما في ذلك الظروف التي يتأثر الاستقبال فيها بالتداخل.

ولإشارة الإرسال بالبث السمعي الرقمي عرض نطاق كلي قدره ١,٥٣٦ ميجاهرتز، مما يوفر سعة قدرها ١,٥ ميجابيت لكل ثانية (البيت وحدة تمثل الرقم الثنائي، وتساوي ١ أو صفر في الترقيم الثنائي). ويتكون مضاعف البث السمعي الرقمي من ٢,٣٠٠,٠٠٠ بيت، والتي تستخدم في حمل أصوات وبيانات و**تكافؤ** مبني داخليًا، أو نظام تصحيح، لتصحيح أخطاء الإرسال، مما يتيح مرونة عالية في الإرسال. ويمكن زيادة السعة، لإعطاء نوعية صوت جيدة لقطعة موسيقية على سبيل المثال. وعوضًا عن ذلك، قد تستخدم البيتات للحصول على خدمات إضافية ـ مثل البث الحي لمادة إخبارية أو حدث رياضي ـ دون الإخلال بالبرمجة العادية. ويجري الآن تطوير البث السمعي الرقمي، لاستخدامه في تطبيقات أخرى، مثل نظم توجيه السيارات، والراديوهات الموصلة بالحواسيب، وعرض الخرائط والصور.

وللبث السمعي الرقمي عدد من الامتيازات مقارنًا بالبث بتضمين التردد وتضمين الاتساع. وأهم هذه الامتيازات هو نقاء الصوت مقارنًا بالفرق بين التسجيلات الطويلة الأمد والأقراص المدمجة. وكما أن البث بتضمين التردد أوضح لأنه أقل عرضة للتداخل مقارنًا بالبث بتضمين الاتساع، فإن البث السمعي الرقمي أيضًا أكثر وضوحًا لنفس السبب. ويعوق ارتداد الإشارات القادمة من المرسلات عن الأجسام الصلبة، مثل الأبنية والأشجار والجبال، استقبال تضمين التردد، ولكن نظام البث السمعي الرقمي يستطيع استقبال مثل هذه الإشارات المعكوسة بوضوح.

ومن مميزات البث السمعي الرقمي أيضًا أنه يتطلب شبكة تردد واحدة لتوفير تغطية واسعة، بينما يتطلب البث بتضمين التردد جزءًا كبيرًا من طيف البث. ويعني استخدام التردد الواحد أن أجهزة الراديو لا تحتاج إلى إعادة توليف عند الانتقال من محطة إلى أخرى، والتي تحدث عادة في حالة تضمين التردد.

بدأت عدد من الدول الأوروبية مشاريع البث السمعي الرقمي في تسعينيات القرن العشرين، حيث أجريت أولى التجارب في استوكهولم بالسويد، في مارس ١٩٩٢م. وفي كندا بدأ أول تشغيل تجاري للبث السمعي الرقمي في عام ١٩٩٦م، كما تقرر أن يكتمل إدخال هذا النظام في معظم الدول الأوروبية في عام ١٩٩٧م. وتجرى التجارب أيضًا في الصين وأستراليا وكوريا الجنوبية. وحسب التقديرات، سوف يتمكن حوالي ٨٠٪ من سكان أوروبا، من استقبال البث السمعي الرقمي، بحلول عام ٢٠٠٠م.

وأهم عيوب البث السمعي الرقمي هو أن المرسلات الحالية سوف تتطلب إعادة تركيب لمواكبة البث السمعي الرقمي، وأن أجهزة الراديو الحالية سوف لا يكون في مقدورها استقبال هذا البث. وفي منتصف تسعينيات القرن العشرين بدأت الشركات الكبرى في أوروبا واليابان إنتاج راديوهات البث السمعي الرقمي.

**قدرة الإرسال وتردده.** يتأثر مدى انتشار البث الإذاعي بقدرة المرسل، حيث تمتلك محطات تضمين الاتساع القوية قدرة تعادل ٥٠,٠٠٠ واط، وهذا يُمكِّن المستمعين من التقاط مثل هذه الإذاعات على مسافات بعيدة جدًا، وبخاصة أثناء الليل، عندما تكون الموجات السماوية فعالة. فعلى سبيل المثال، يمكن الاستماع إلى المحطات ذات القدرة ٥٠,٠٠٠ واط على مسافة تصل إلى ١,٦٠٠كم، أثناء الليل. وهناك بعض محطات تضمين الاتساع ذات قدرة منخفضة (٢٥٠ واط) مخصصة لخدمة بلدة أو بلدتين صغيرتين. وتتراوح قدرة محطات تضمين التردد، بين ١٠٠ واط، وتبث لمسافة حوالي ٢٥كم، و١٠٠,٠٠٠ واط، ويمكنها أن تصل إلى مسافة ١٠٠كم. وتعمل بعض محطات تضمين التردد غير التجارية بقدرة صغيرة؛ أي مايقرب من ١٠ واط، حيث تصل إلى مسافة لا تتعدى بضعة كيلومترات.

وتبث كل إذاعة على **قناة**، أو تردد مخصص لها، مما يقلل من تداخل الإذاعات، بعضها ببعض. ويقاس التردد بوحدة تُدْعى الهرتز، التي تمثل عدد الاهتزازات في الثانية الواحدة. ويعادل **الكيلوهرتز** ١,٠٠٠ هرتز، بينما يعادل **الميجاهرتز** ١,٠٠٠,٠٠٠ هرتز. وتبث محطات تضمين الاتساع على ترددات تتراوح بين ٥٢٥ و ١,٦٠٥

كيلوهرتز (موجات متوسطة). وفي أوروبا يتراوح هذا النطاق بين ١٥٠ و ٢٨٥ كيلو هرتز (موجات طويلة). وهناك العديد من المحطات التي ترسل بثها في نطاق الموجات القصيرة، وبترددات تتراوح بين ١,٥ و ٣٠ ميجاهرتز.

وينتقل البرنامج المنقول بموجات الراديو بسرعة الضوء، أي ٢٩٩,٧٩٢ كم/ث، بينما تنتقل الموجات الصوتية نفسها في الهواء بسرعة ٣٠٠ م/ث. ويؤدي هذا التفاوت في السرعة بين موجات الراديو وموجات الصوت إلى مفارقات غريبة. فالمستمعون للراديو في الشاطئ الغربي من الولايات المتحدة الأمريكية، يمكنهم سماع بث إذاعي مباشر لمقطوعة موسيقية يبث من قاعة على الساحل الشرقي للولايات المتحدة، قبل المشاهدين الموجودين في الصف الأخير من القاعة.

**كيف تُستَقبل البرامج الإذاعية.** لا نستطيع رؤية أو سماع أو تحسس موجات الراديو، لكن أجهزة الاستقبال تستطيع ذلك، محولة هذه الموجات إلى أصوات تمثل البرامج المذاعة.

وتزوَّد أجهزة الاستقبال عادة بإمكانية التقاط البث بطريقة تضمين الاتساع أو تضمين التردد أو بكلتيهما معًا، حيث يمكن للمستمع أن يحرك مؤشراً لاختيار **نطاق** (مجموعة من الترددات) موجة تضمين الاتساع المتوسطة، أو نطاق تضمين التردد. وتوفر أجهزة الاستقبال **متعددة النطاقات** إمكانية استقبال نطاقات أخرى مثل الموجات القصيرة والاتصالات الجوية والبحرية.

وتعمل أجهزة المذياع بالقدرة الكهربائية المنزلية أو البطاريات الجافة، بالإضافة إلى نوع ثالث يعمل بوساطة قدرة الموجات الراديوية الملتقطة. وقد كان هذا النوع المسمى بالراديو البلوري شائعًا عند بدايات البث الإذاعي.

وتتكون الأجزاء الرئيسية لجهاز الراديو الذي يعمل بالقدرة الكهربائية من: ١- الهوائي ٢- الموالف ٣- المضخمات ٤- الجهار. انظر: الشكل المبين لأجزاء المذياع الداخلية.

**الهوائي.** قضيب أو سلك فلزي يلتقط موجات البث الإذاعي ويمررها إلى الجهاز. وقد يكون الهوائي بأكمله داخل المذياع، أو يكون جزءٌ منه داخل المذياع والجزء الآخر خارجه، كما هو معمول به في مذياع السيارات. ويتكون الهوائي في معظم مستقبلات الموجات الطويلة والمتوسطة من ملف موضوع حول قضيب من مادة مغنطيسية خاصة تسمى **الفريت**.

وعند اصطدام موجة راديو بالهوائي تولد تيارات كهربائية ضعيفة جدًا. وبسبب استقبال الهوائي للعديد من



**تصنيع المذياع** يعطي فرص عمل للعديد من العمال المهرة من الفنيين إلى مهندسي الإلكترونيات. تجمع عاملة فنية (في الصورة أعلاه) أجزاء المذياع.

المحطات في الوقت نفسه يجب على المستمع أن يوالف المستقبل على محطة معينة.

**الموالف.** هو الجزء من المذياع الذي يمكنه من تحسس ترددات معينة. ويوضح ناخب متصل بالموالف ترددات، أو قنوات المحطات المولفة فيه. فلكي نتمكن من توليف المذياع للاستماع إلى محطة الإذاعة البريطانية مثلاً، والتي تبث على تردد قدره ٦٤٨ كيلو هرتز، يجب علينا اختيار الرقم ٦٤٨ على مجال الموالف.

ويسمى قلب الموالف أو مؤشر الاختيار **المكثف المتغير**، ويتكون من مجموعتين من ألواح شبه دائرية، تتداخلان معًا، وتكون إحداهما ثابتة بينما تتحرك الأخرى عند تحريك مفتاح التوليف. وينتج هذا التحرك تغييرات في دوائر جهاز المذياع، مسببًا حساسية المذياع للترددات المختلفة.

**المضخمات.** تقوم المضخمات بتضخيم إشارة البرنامج المستقبلة بوساطة الموالف. والمضخمات في المذياع العادي أجزاء من دائرة تسمى **الدائرة المغايرة الفوقية**. وأهم أجزاء الدائرة في الأجهزة التي تباع الآن هي الترانزستورات والدوائر المتكاملة. وكانت معظم أجهزة الراديو المصممة قبل عام ١٩٦٠م تستخدم صمامات تسمى الصمامات المفرغة.

وتتكون الدائرة المغايرة الفوقية من أربعة أجزاء رئيسية هي: ١- المحول ٢- مضخم التردد المتوسط «IF» ٣- الكاشف ٤- مضخم التردد السمعي «AF». ويقوم المحوّل أولاً بتحويل إشارات البث المستقبلة الضعيفة إلى إشارة ذات تردد أقل يسمى التردد المتوسط. ثم تضخم الإشارة بتمريرها ضمن مرحلة تضخيم التردد المتوسط المكونة من مضخم واحد أو عدة مضخمات IF. وتمر الإشارات بعد ذلك في دائرة الكاشف، الذي يقوم بحذف الموجة الحاملة، مبقيًا على **التردد السمعي**، الذي يمثل البرنامج المذاع. وأخيراً يقوم مضخم التردد السمعي بتضخيم الإشارة ثم يرسلها إلى المجهار.

المجهار (مكبر الصوت). هو المرحلة الأخيرة بين قاعة بث الإرسال والمستمع، حيث يحول الإشارة الكهربائية إلى شكلها الأصلي، أي الترددات السمعية. وتتكون الأجزاء الأساسية للمجهار من مغنطيس دائم وملف من الأسلاك يسمى **ملف الصوت**، يرتبط ببوق يصنع من الورق المقوى. وتمر الإشارة السمعية القادمة من المضخم الأخير خلال الملف وتمغنطه، مسببًا بذلك تحرك الملف في مجال المغنطيس الدائم، وهذا يجعل البوق يهتز نتيجة تواتر الإشارة الصوتية المارة في الملف. ويولد اهتزاز البوق موجات صوتية، تشبه تلك التي بدأ منها البث من خلال الميكروفون، منتجًا الصوت الأصلي.

مستقبلات الصوت المجسم (ستريو). يستطيع هذا النوع من المستقبلات استقبال البرامج المذاعة بطريقة **الصوت المجسم**، التي تحتاج إلى ميكروفونين أو أكثر، لكي يتم توليدها. وتستخدم عادة ثلاثة ميكروفونات أو أكثر، تلتقط الأصوات كما لو كنا نستمع إليها في مسرح أو قاعة كبيرة تذاع فيها الموسيقى. ومثل أذني الشخص "تميز" الميكروفونات بين الأصوات الصادرة عن الأماكن المختلفة في المسرح، وتستخدم تقنية تدعى **التجميع** لإرسال الصوت المجسم باستخدام مرسل واحد. ويحتوي المستقبل على مجهارين على الأقل، أحدهما خاص بالأصوات القادمة من جهة اليمين، والآخر خاص بالأصوات القادمة من جهة اليسار. ولضمان جودة الصوت يوضع المجهاران خارج المذياع على مسافة محددة منه، حيث يتحكم المستمع بأماكن توزيعها، حتى يحصل على نسخة مطابقة للصوت الأصلي.

## راديو الموجات القصيرة

تعمل العديد من محطات البث الإذاعي ضمن نطاق الموجات القصيرة. وفي البث الإذاعي تعرف الموجات القصيرة بأنها الموجات ذات الترددات التي تتراوح بين ١,٥ و ٣٠ ميجاهرتز. وتسمى المجالات الترددية للبث الإذاعي، حسب طول الموجة. فمثلاً، يسمى نطاق التردد (١٧,٧-١٧,٩) ميجاهرتز النطاق ١٦ مترًا. والنطاقات الأخرى التي تستخدم الموجات القصيرة في البث هي النطاقات ١١، ١٣، ١٩، ٢٥، ٣١، ٤١، ٤٩ م. وفي المناطق المدارية تستخدم النطاقات ٦٠، ٧٥، ٩٠، ١٢٠م في البث الإذاعي، بينما تخصص الترددات الباقية لهواة الراديو، وأنظمة الاتصالات العسكرية، والملاحة البحرية والفضائية، وخدمات التلكس. وبسبب الانعكاس الذي يحدث في طبقة **الغلاف الأيوني** (طبقة في الجو تعكس موجات الراديو) يمكن للترددات القصيرة الانتقال إلى مسافات بعيدة، حيث يمكن القول إن هذا النوع من

**عدد أجهزة المذياع في بعض بلدان العالم**

| البلد | عدد أجهزة المذياع | عدد أجهزة المذياع لكل ١٠٠ نسمة |
|---|---|---|
| الولايات المتحدة | ٥٣٤,٨٠٠,٠٠٠ | ٢١٢ |
| الصين | ٢١٩,٥٥٠,٠٠٠ | ١٨ |
| اليابان | ١١٣,٥٠٠,٠٠٠ | ٩١ |
| ألمانيا | ٧٢,٠٠٠,٠٠٠ | ٨٩ |
| الهند | ٧٢,٠٠٠,٠٠٠ | ٨٠ |
| بريطانيا | ٦٦,٤٠٠,٠٠٠ | ١١٤ |
| البرازيل | ٦١,٠٠٠,٠٠٠ | ٣٩ |
| فرنسا | ٥١,٢٠٠,٠٠٠ | ٨٩ |
| روسيا | ٤٩,٩٠٠,٠٠٠ | ٣٤ |
| إيطاليا | ٤٥,٨٠٠,٠٠٠ | ٨٠ |
| كوريا الجنوبية | ٤٤,٧٠٠,٠٠٠ | ١٠١ |
| أوكرانيا | ٤١,٧٠٠,٠٠٠ | ٨١ |
| كندا | ٢٨,٦٠٠,٠٠٠ | ٩٩ |
| إندونيسيا | ٢٨,٣٠٠,٠٠٠ | ١٥ |
| المكسيك | ٢٣,٠٠٠,٠٠٠ | ٢٥٦ |
| أستراليا | ٢٢,٧٣٠,٠٠٠ | ١٢٩ |
| الأرجنتين | ٢٢,٧٠٠,٠٠٠ | ٦٧ |
| نيجيريا | ٢٠,٦٥٠,٠٠٠ | ٢٠ |
| مصر | ١٨,٥٠٠,٠٠٠ | ٣٩ |
| بولندا | ١٦,٨٠٠,٠٠٠ | ٤٤ |
| إيران | ١٤,٧٣٠,٠٠٠ | ٢٣ |
| هولندا | ١٣,٨٦٥,٠٠٠ | ٩١ |
| جنوب إفريقيا | ١٢,٤٥٠,٠٠٠ | ٣١ |
| باكستان | ١١,٦٦٠,٠٠٠ | ٩ |
| جمهورية تشيكيا | ٦,٥٠٠,٠٠٠ | ٦٣ |

هذه الأرقام عن عام ١٩٩٣م.
المصدر: اليونسكو.

الترددات هو الطريقة الوحيدة للاتصالات في الأماكن غير المأهولة بالسكان من الكرة الأرضية.

**البث بالموجات القصيرة.** يشغل أكثر من ثمانين بلداً في العالم محطات بث إذاعيٍ تعمل على الترددات القصيرة. وتختلف البرامج المذاعة بوساطة هذه المحطات عن تلك المخصصة للمستمعين المحليين، حيث توجه الأولى إلى مستمعين بعيدين جداً. فالبرامج المتحدثة باللغة الوطنية تخدم المواطنين الذين يعيشون خارج أوطانهم، أو يعملون على متن السفن التجارية.

وتوجه البرامج التي تستخدم لغات أخرى، إلى أقطار معينة. فهيئة الإذاعة البريطانية العالمية مثلاً، لا تقتصر على البث باللغة الإنجليزية بل تتعدّى ذلك إلى لغات أخرى كالروسية والعربية والفرنسية والألمانية. وعلى هذا النمط نفسه تبث محطة صوت أمريكا برامج بلغات عديدة. وينطبق ذلك على محطات أخرى مثل إذاعة موسكو وإذاعة بكين وإذاعة الرياض وإذاعة القاهرة، وإذاعة عمان، وإذاعة أم درمان.

وتبث معظم محطات الموجات القصيرة على العديد من الترددات، والعديد من النطاقات الترددية، في الوقت نفسه، وذلك لكي تضمن استقبالاً مؤكداً لمستمعيها في أنحاء العالم كافة، حيث يستطيع المستمع في أوروبا، على سبيل المثال، التقاط محطة أمريكية قصيرة الموجة صباحًا، بشكل واضح على النطاق ١٩م ومساءً على النطاق ٣١م.

وتتكون البرامج المذاعة على الموجات القصيرة من الأخبار العالمية، والوطنية، والتعليقات، والمقابلات، والبرامج الثقافية، والمنوعات الأخرى. كما تستخدم في بعض الأحيان لأغراض تعليمية، مثل تعليم اللغة الإنجليزية من محطة هيئة الإذاعة البريطانية. ويلاحظ أيضًا أن محطات الموجات القصيرة لا تبث العديد من البرامج الموسيقية؛ نظرًا لكون الاستقبال يتأثر بالتداخلات والظروف الجوية، ولذا فإن نوع هذا الاستقبال ليس نقيًا بدرجة عالية.

ومن التطبيقات الأخرى للموجات القصيرة، استخدامها لأغراض الدعاية السياسية، كما حدث خلال فترة **الحرب الباردة**. فقد قامت بعض الحكومات في أوروبا الشرقية ـ خاصة التي تسيطر فيها الدولة على إذاعتها ـ بالتشويش على الدول الغربية، إلا أنه تم إيقاف ذلك أثناء الثمانينيات من القرن العشرين.

**مستقبلات الموجات القصيرة.** للعديد من أجهزة الاستقبال نطاق واحد أو أكثر من الموجات القصيرة، بالإضافة إلى نطاق تضمين التردد ونطاق الموجة المتوسطة لتضمين الاتساع. ولأن الموجات العاملة في نطاقات الموجات القصيرة مكتظة، فإن عملية الموالفة لاستقبال تردد معين تكون صعبة للغاية، حيث تكون ترددات الموجات القصيرة قريبة بعضها من بعض بحيث يفصل بين تردد وآخر (٥) كليو هرتز فقط. ويؤدي هذا في كثير من الأحيان إلى سماع محطتين في آن واحد. وللتغلب على هذه الظاهرة تُصَمَّم مستقبلاتٌ **للموجات القصيرة**، تدعى **بالمستقبلات الاتصالية**، ذات حساسية أعلى بكثير، تمكن المستمع من انتقاء محطات ضعيفة متجاورة على مفتاح الانتخاب.

وتمكن بعض أجهزة الاستقبال المتطورة المستمع من التحكم في الاختيار أو في عرض النطاق. فزيادة عرض النطاق تُحسن من جودة الصوت المستقبل، إلا أنها تجعل الفصل بين محطة وأخرى أكثر صعوبة. ويتوافر في مستقبلات الموجات القصيرة جهاز **لضبط الموالفة الدقيقة** (وهو قابض موالفة يسمح بالموالفة على مدى تردد ضيق) يسمح بموالفة أكثر سهولة لمحطات البث. وتُزوَّد بعض مستقبلات الموجات القصيرة بمقياس شدة الإشارة أو مؤشر الموالفة ودائرة تحذف أو تقلل من التشويش الناتج عن التداخل.

وتستخدم مستقبلات الموجات القصيرة سلكًا أو هوائيًا مقرابيًا على هيئة قضيب يوضع خارج الجهاز، حيث لا تستطيع هوائيات الفريت الموضوعة داخل مستقبلات الموجات الطويلة والمتوسطة التقاط البث بالموجات القصيرة.

وقد ظهرت حديثًا في الأسواق مستقبلات ذات قدرة على الموالفة بشكل رقمي. وتزود هذه الأجهزة آليًا بلوحة إدخال رقمية شبيهة بتلك الخاصة بأجهزة الهاتف، ذات المفاتيح المرقمة، وما على المستمع إلا إدخال رقم يمثل التردد المراد الاستماع إليه، حيث يظهر هذا الرقم على شاشة إظهار صغيرة مصنوعة من بلور سائل. ويمكن تخزين عدد من الترددات في ذاكرة جهاز الاستقبال، بحيث يمكن استدعاء أي منها حسب رغبة المستمع، بالضغط على رقم. فبإمكانك، على سبيل المثال، تخزين الترددات في نطاق ترددات مختلفة للمحطة نفسها، وتختار بسرعة نطاق الموجة الذي يعطي أفضل استقبال ممكن لتلك المحطة.

ويعتمد استقبال الموجات القصيرة على عدة عوامل تتعلق بالغلاف الأيوني. فالموجات الطويلة تنعكس بشكل أفضل أثناء الليل، بينما تنتقل الموجات الأقصر (١٠-٢٠م) إلى مسافات أبعد خلال النهار. ويفسر هذا القدرة على استقبال المحطات البعيدة خلال أوقات محددة من اليوم.

يؤدي النشاط الشمسي دورًا مهمًا في الاستقبال بعيد المدى. فخلال فترة **النشاطات الشمسية العظمى**، يعكس الغلاف الأيوني الموجات بشكل أفضل ويزداد عدد المحطات البعيدة الممكن استقبالها. ولكن العواصف المغنطيسية الناجمة عن الوهج الشمسي تؤثر على الغلاف الأيوني، ويحجب أحيانًا استقبال الموجات القصيرة كليًا.

## خدمات البث الإذاعي

يؤدي البث الإذاعي دورًا هامًا في تحقيق فرص العمل لآلاف العاملين في محطات البث، في كافة أرجاء العالم. فالمحطات الإذاعية وشبكاتها تحتاج إلى مخططي برامج ومذيعين ومحررين وإخباريين وفنيين وعمال صيانة، كما تحتاج أيضًا إلى كتّاب نصوص، بالإضافة إلى مسوقي الإعلانات التجارية الذين يقومون بتنظيم الأعمال التجارية، مثل المحاسبة والعلاقات العامة وغيرها.

ويتخصص موظفو المحطات الكبيرة أو الشبكات عادة في أحد المجالات الأربعة التالية: ١- البرمجة ٢- الهندسة ٣-المبيعات ٤- الإدارة العامة. وتساعد الإعلانات التجارية في تسويق العديد من المنتجات بدءًا من الغذاء وانتهاء بالسيارات. وتحصل الأغاني المذاعة والموسيقى على شعبية كبيرة تؤثر على مبيعات تسجيلاتها بشكل فعّال. وتباع في أنحاء العالم الملايين من أجهزة المذياع كل عام، حيث يوجد عادة أكثر من مذياع في المنزل الواحد.

**المحطات والشبكات**. هناك نوعان من المحطات الإذاعية: إذاعة الخدمة العامة، وتمولها الحكومة، ولكنها قد تتلقى أيضًا الإعلانات؛ والإذاعة التجارية، وتملكها الشركات الخاصة، وتحقق الأرباح من الإعلانات. وتمول بعض الدول أيضًا محطات إذاعية غير ربحية، توجه عادة إلى الأقليات أو ذوي الاهتمامات الخاصة. ويختلف تنظيم البث الإذاعي من بلد لآخر. ففي الولايات المتحدة الأمريكية، على سبيل المثال، أكثر من ١٠,٠٠٠ محطة تجارية، ذات ملكية خاصة، كما يوجد في أستراليا ونيوزيلندا وبريطانيا وأغلب الدول الأوروبية محطات تجارية وغير تجارية. ولا توجد في بعض الدول مثل الهند وماليزيا محطات تجارية.

وبدراسة النظام الإذاعي في أستراليا نجده يتكون من ثلاثة أطر: المحطات الوطنية، التي تمولها الحكومة الفيدرالية، والمحطات العامة التي تمولها شركات ذات طابع غير تجاري، والمحطات التجارية. ويبلغ عدد المحطات التجارية أكثر من ١٣٠ محطة، وعدد المحطات العامة ٣٢ محطة، بالإضافة إلى خدمة البث الخاصة، التي تشغل العديد من المحطات الخاصة بالجنسيات والأعراق المختلفة، وتقدم خدماتها بحوالي ٤٥ لغة.

وهيئة الإذاعة البريطانية هي المنظمة الإذاعية القومية الرئيسية في بريطانيا. وهي غير تجارية، ولها خمس محطات قومية، بالإضافة إلى المحطات الإقليمية مثل إذاعة السايمرو الخاصة بمنطقة ويلز، وأكثر من ٥٠ محطة محلية. وهذه المحطات يمكن أن تُوصَّل إلى المحطة القومية بوساطة **شبكات**، بحيث يصبح بالإمكان بث البرامج القومية من محطات محلية. ويوجد في بريطانيا أكثر من ١٨٠ محطة تجارية، قومية ومحلية.

والاستماع إلى المذياع في معظم أنحاء آسيا وإفريقيا لا يأخذ الشكل الشائع نفسه الذي نجده في أمريكا وأوروبا وأستراليا. ففي الهند على سبيل المثال، يوجد العديد من المواطنين الذين لا يملكون أجهزة مذياع خاصة بهم، وإنما يستعاض عن ذلك بالاستماع إلى إذاعة في الأماكن العامة. وتبث إذاعة كل الهند في ٦٠ لغة ولهجة مختلفة، حيث يعتبر المذياع وسيلة هامة في مجالات متعددة مثل التعليم. ويستطيع الفلاحون الحصول على معلومات عن تطور الزراعة بالاستماع للمذياع.

وترسل محطات الإذاعة التجارية برامجها لجذب المستمعين، متضمنة الإعلانات التجارية الخاصة بالمعلنين الذين يودون الوصول بمنتجاتهم إلى أكبر عدد من المستمعين. وتزداد قيمة رسوم الإعلانات بازدياد عدد المستمعين لمحطة ما. وتُقيم بعض المحطات التجارية اتفاقيات عمل مع الشبكات الوطنية أو شبكات الخدمة على المستوى القومي. والشبكة منظمة تقدم بعض البرامج للمحطات المحلية مثل نشرات الأخبار، وذلك بموجب اتفاقيات عمل.

وتكتسب محطات البث دورًا شديد الأهمية في المجتمعات المحلية، حيث تعلن مثلاً عن مواعيد المناسبات والأحداث ذات الصفة الخاصة، كما تفتح المجال أمام المستمعين لمناقشة البرامج من خلال الاتصال المباشر عبر الهاتف. ويمكن للمستمعين في المناطق الحضرية متابعة النشرات الخاصة بحركة السير وتغيرات نظام المرور.

**التنظيم الحكومي للبث الإذاعي**. تنظم الدولة استخدام موجات الراديو بعدة طرق ولعدة أسباب، مثل وضع نظام لمستخدمي قنوات الراديو. وبدون هذه الإجراءات، يمكن أن يبث كلٌّ من محطات الإذاعة ومستخدمي الراديو إشارات تتداخل معًا وتمنع وضوح الاتصال المطلوب. وينظم العديد من الحكومات استخدام موجات البث الإذاعي لأسباب أخرى. فبعض الحكومات تستخدم الإذاعة للترويج لأفكارها وسياساتها، وكذلك لمنع بث الأفكار المعارضة.

وهيئة الإذاعة البريطانية هيئة غير تجارية تُموّل عن طريق الرسوم المحصلة من مالكي أجهزة التلفاز. وتعين هيئة البث المستقلة (الهيئة الإذاعية المستقلة) الشركات التي تقوم بتشغيل المحطات التجارية، وتشرف على البرامج، بالإضافة إلى مراقبة الإعلانات. وتقوم الهيئة الخاصة بالمواصفات والمعايير بمراقبة البرامج والنظر في شكاوى المستمعين من إذاعة برامج تخص العنف والجنس مثلاً.

وهيئة الإذاعة الأيرلندية مسؤولة عن البث الإذاعي في جمهورية أيرلندا، حيث تحصل على دخل من إعطاء التراخيص والإعلانات. وتُعين الحكومة تسعة أعضاء في الهيئة من بينهم المدير العام.

وتدار الإذاعة الوطنية في أستراليا بوساطة هيئة الإذاعة الأسترالية. وتمنح الإذاعة الأسترالية تراخيص بث جديدة لمحطات عامة وتجارية، وكذلك تجدد التراخيص القديمة، وتراقب أيضا البرامج المذاعة.

وهيئة الإذاعة في نيوزيلندا هيئة عامة تتحكم في إدارة كل من الشبكات التجارية وغير التجارية.

وتبث هيئة إذاعة جنوب إفريقيا أكثر من ٢٠ خدمة إذاعية، خمس منها على المستوى القومي. ويعين رئيس الدولة أعضاء الهيئة، بينما تتم إدارة الأعمال اليومية بوساطة المدير العام ولجنة الإدارة.

وتتحكم حكومات العديد من الدول في البث الإذاعي. وبصفة عامة تعطي بعض الدول لمحطات الإذاعة نفس الحريات التي تعطى لمواطنيها. وتسمح معظم الدول الديمقراطية بحرية كبيرة في البث، بينما تضع الحكومات الشمولية قواعد صارمة على البث الإذاعي لأغراض سياسية. واستخدمت بعض الحكومات الشمولية خلال التاريخ المعاصر الراديو كوسيلة سياسية. ففي عام ١٩٣٠م وضع المذياع في ألمانيا النازية في خدمة البث الدعائي لزيادة شعبية القائد النازي أدولف هتلر. واستخدم المذياع بالطريقة نفسها من قِبَل الحكومات الشيوعية لتقديم نظرة غير موضوعية لما يجري في العالم. فالإذاعات في تلك الدول لم تكن حرة لتخطط وتقدم البرامج الإذاعية لكن الوضع فيها بدأ يحظى بدرجة من الحرية المتوافرة في الغرب، خاصة بعد الإصلاحات الديمقراطية التي بدأت في نهاية الثمانينيات ومطلع التسعينيات من القرن العشرين.

## نبذة تاريخية

أدى تطور الراديو في أواخر القرن التاسع عشر إلى ثورة في الاتصالات. ففي ذلك الوقت لم يكن هناك سوى وسيلتين للاتصال السريع بين المناطق البعيدة، هما: البرق والهاتف، وكلاهما يتطلب أسلاكًا لحمل الإشارات بين المناطق المختلفة. ولكن الإشارات التي تحملها موجات الراديو تنتقل خلال الهواء، مما مكن المجتمعات البشرية من الاتصال بسرعة بين أي نقطتين على الأرض أو البحر أو الجو وحتى في الفضاء الخارجي.

أدى البث الإذاعي الذي بدأ بشكل واسع خلال عشرينيات القرن العشرين الميلادي إلى تحولات رئيسية في الحياة اليومية للناس، وجلب تنوعًا كبيراً في طرق التسلية داخل المنزل، ومكن الناس ولأول مرة من الاطلاع على تطور الأحداث أثناء حدوثها أو بعد حدوثها مباشرة.

**التطورات الأولى.** تطور الراديو، مثل غيره من الاختراعات، عن النظريات والتجارب التي ساهم فيها العديد من العلماء. وقد وضع العالمي الأمريكي جوزيف هنري والفيزيائي البريطاني مايكل فاراداي إحدى أهم النظريات في أوائل القرن التاسع عشر. وقد أجرى العالمان، كل على حدة، تجاربهما على المغانط الكهربائية وتوصلا إلى النظرية التي تنص على أن مرور تيار في سلك يمكن أن يؤدي إلى مرور تيار في سلك آخر، مع أن السلكين غير متصلين. وتسمى هذه النظرية **نظرية الحث**. وقد شرح الفيزيائي البريطاني جيمس كلارك ماكسويل هذه النظرية عام ١٨٦٤م بافتراضه وجود موجات كهرومغنطيسية تنتقل بسرعة الضوء. وفي عام ١٨٨٠م أثبت الفيزيائي الألماني هينريتش هرتز بتجاربه صحة نظرية ماكسويل.

ثم قام المخترع الإيطالي جوليلمو ماركوني بالجمع بين الأفكار والنظريات السابقة، وأفكاره الخاصة، وتمكن من إرسال أول إشارة اتصال بموجات الراديو عبر الهواء عام ١٨٩٥م، حيث استعمل الموجات الكهرومغنطيسية، لإرسال شفرات برقية لمسافة تزيد على ١,٥كم. وفي عام ١٩٠١م حقق ماركوني أول إرسال للإشارات الشفرية عبر المحيط الأطلسي بين إنجلترا ونيوفاوندلاند.

وفي بدايات القرن العشرين طور المهندسون الكهربائيون أنواعًا مختلفة من الصمامات (الصمامات المفرغة) التي استعملت في كشف وتضخيم إشارات الراديو. انظر: **الصمام المفرغ**. فقد حصل الأمريكي لي دي فورست، عام ١٩٠٧م، على براءة اختراع صمام أسماه **الثلاثي**، يستطيع تضخيم إشارات الراديو، وأصبح العنصر الأساسي في مستقبل المذياع.

وهناك الكثير من الادعاءات بشأن أول بث إذاعي لصوت بشري عبر الهواء. ولكن أغلب المؤرخين يرجعون الفضل للفيزيائي الكندي المولد ريجينالد فسندن. ففي عام ١٩٠٦م تحدث ريجينالد بوساطة موجات الراديو من برانت روك في ماساشوسيتس في الولايات المتحدة الأمريكية إلى سفن مبحرة في المحيط الأطلسي. وقد ساهم المخترع



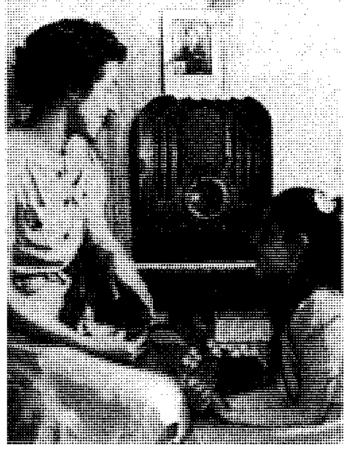
**العالم الإيطالي جوليلمو ماركوني** الذي اخترع طريقة لإرسال إشارات البرق بوساطة الراديو عام ١٨٩٥م. ساهم هذا الاختراع في تطور البث الإذاعي. توضح هذه الصورة العالم ماركوني مع بعض أجهزته التي تعمل بموجات الراديو.



**مذياع بلّوري** في أوائل عشرينيات القرن العشرين يعمل بدون بطاريات أو أي مصدر للطاقة. وقد احتاج المستمعون إلى سماعات خاصة عند استعماله.



**مذياع من منتصف عشرينيات القرن العشرين** يعمل بالكهرباء وله مجهار كبير الحجم.



**في بداية الأربعينيات** من القرن العشرين أصبح المذياع مشوقاً حيث يجتمع أفراد العائلة لسماع البرامج المذاعة.

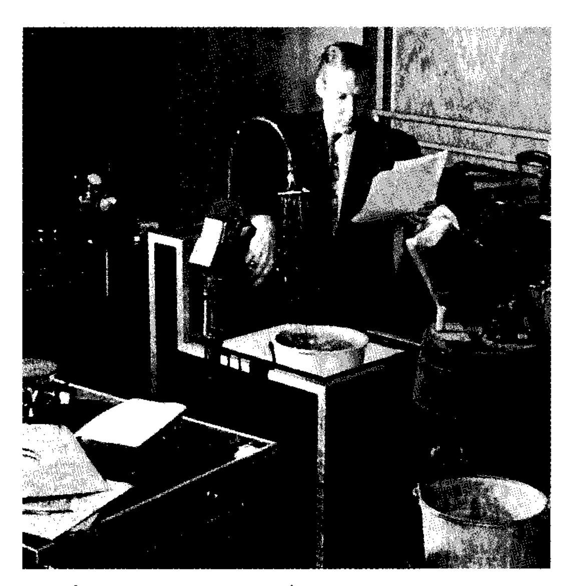
الأمريكي إدوين أرمسترونغ كثيرًا في تطوير مستقبلات الراديو. ففي عام ١٩١٨م طوّر الدائرة المغايرة الفوقية من أجل تحسين الاستقبال في المذياع. وهذه الدائرة التي ماتزال مستعملة حتى اليوم، ذات قدرة اختيارية عالية. وأخيرًا طور أرمسترونغ عام ١٩٣٣م البث الإذاعي بتضمين التردد.

كان الاستخدام العملي الأول "للاسلكي" - وهو الاسم الذي أطلق على البرق الراديوي في بادئ الأمر - الاتصال بين سفينة وأخرى أو سفينة وشاطئ، مما أسهم في إنقاذ الآلاف من ضحايا كوارث البحر. وقد حدث أول إنقاذ بحري عن طريق استخدام موجات الراديو عام ١٩٠٩م، عندما اصطدمت السفينة **س. س. رببليك** بسفينة أخرى في المحيط الأطلسي، حيث أرسلت س. س رببليك نداء استغاثة بالراديو للمساعدة في إنقاذ ركابها، وأسهم ذلك في نجاة معظمهم. وأسهم الراديو أيضًا في إنقاذ بعض ركاب الباخرة الشهيرة **تيتانيك** عام ١٩١٢م.

وابتداء من ثلاثينيات القرن العشرين استخدمت موجات الراديو على نطاق واسع، في التطبيقات التي تستدعي الاتصال بشكل سريع مثل استعماله من قبل الطيارين وقوات الشرطة والجيش.

**بداية البث الإذاعي.** بدأ البث الإذاعي التجريبي نحو عام ١٩١٠م، حيث قام لي دي فورست بنقل برنامج من مسرح غنائي في مدينة نيويورك في الولايات المتحدة الأمريكية، وكان نجم البرنامج المغني الشهير إنريكو كاروسو.

بدأت خدمات البث الإذاعي في العديد من الدول في عشرينيات القرن العشرين. ومن المحطات التجارية الأولى محطة تجارية في مدينة ديترويت الأمريكية، التي بثت



**خبير بالمؤثرات الصوتية** يستخدم أدوات غريبة للحصول على أصوات قريبة من الواقعية لبث التمثيليات الدرامية عبر المذياع. توضح هذه الصورة رش الماء في دلو لمحاكاة صوت المطر.



**العصر الذهبي للمذياع** نقل العديد من أصوات المشاهير إلى المستمعين. في الصورة الملكة إليزابيث زوجة الملك جورج السادس في بث منقول إلى المملكة المتحدة في عام ١٩٣٩م.

بشكل منتظم ابتداء من ٢٠ أغسطس ١٩٢٠م، ومحطة بث إذاعية تجريبية في مدينة بتسبيرج الأمريكية، وهي محطة كدكا، والتي بدأت البث عام ١٩١٦م وقامت بنقل نتائج الانتخابات الرئاسية الأمريكية عام ١٩٢٠م.

بدأت أول محطة إذاعة أسترالية، وهي إذاعة سيدني المحدودة، الإرسال في ١٣ نوفمبر عام ١٩٢٣م، وتلتها محطة إذاعية بدأت البث في يناير ١٩٢٥م. وفي نيوزيلندا منحت الحكومة ترخيصًا لشركة الإذاعة النيوزيلندية عام ١٩٢٦م، ثم استبدلت هذه الشركة بمجلس الإذاعة النيوزيلندية عام ١٩٣٢م.

بدأت خدمات البث الإذاعي الأيرلندية عام ١٩٢٦م، وكانت جزءا من وزارة البريد والبرق حتى عام ١٩٦٠م، حيث أصبحت فيما بعد هيئة. أما هيئة الإذاعة البريطانية فقد بدأت إرسالها عام ١٩٢٢م، ثم أصبحت هيئة عامة عام ١٩٢٧م. وفي ديسمبر عام ١٩٣٢م، بث الملك جورج الخامس أول عيد ميلاد ملكي إلى المستعمرات البريطانية آنذاك. وقد سُمِعَ صوت الملك في بلدان بعيدة كأستراليا ونيوزيلندا.

وبدأ البث الإذاعي في جنوبي آسيا في عشرينيات القرن العشرين. وكانت شركة إذاعة الهند أول محطة بث إذاعي هندية تمنح ترخيصًا للبث، وذلك في عام ١٩٢٦م. ولكنها توقفت عن عملها فيما بعد، نظرًا لعدم توافر العدد الكافي من أجهزة المذياع بين أيدي الجمهور. وفي عام ١٩٣٢م أنشئت محطة إذاعة الحكومة الهندية، وأعيدت تسميتها عام ١٩٣٦م بإذاعة كل الهند. وفي باكستان سلّمت جميع محطات الإذاعة إلى الحكومة عام ١٩٤٧م لتشغيلها وإدارتها والإشراف عليها. وتخضع محطة **الإذاعة في آسيا** لسيطرة الحكومة، وهو محصور في المناطق الحضرية.

وقد شكلت الفترة القصيرة الواقعة قبل وبعد الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩م - ١٩٤٥م) ما اصطلح على تسميته **بالعصر الذهبي** للمذياع. ففي هذه الفترة التي سبقت الانتشار الواسع للتلفاز حظيت البرامج الإذاعية في كل من أمريكا وأستراليا وأوروبا بشعبية كبيرة.

**العصر الذهبي للمذياع.** استمر من أواخر عشرينيات القرن العشرين حتى بداية الخمسينيات. ففي هذه الفترة شكل المذياع المصدر الرئيسي لتسلية الجمهور، حيث كانت العائلات تجتمع أثناء فترة البث، للاستماع إلى البرامج الفكاهية والموسيقى وأنواع عديدة أخرى من البرامج الإذاعية. وكان الأطفال يهرعون من المدرسة إلى منازلهم للاستماع إلى البرامج المخصصة لهم. وفي أثناء النهار كانت ملايين النساء يستمعن إلى مسرحيات أطلق عليها في الولايات المتحدة اسم **أوبرات الصابون**، لأنها كانت مدعومة من الشركات المنتجة للصابون.

وأفرزت البرامج الفكاهية العديد من مشاهير الكوميديا، أمثال جورج بيرنز، وجراسيي ألين، وجاك بيني، وبوب هوب في الولايات المتحدة الأمريكية، وآرثر أسكي، وتومي هاندلي في بريطانيا. وازداد جمهور المستمعين الذين

جذبتهم أنباء الحرب أثناء الأربعينيات، وخطب قادة الحلفاء أمثال ونستون تشرتشل.

وأدخل المذياع الموسيقى بجميع أنواعها إلى المنازل، بدءًا من الكلاسيكية وحتى موسيقى الجاز. وأصبح قادة الفرق الموسيقية المشهورة، أمثال تومي دورسي وديوك الينجتون وغلين ميللر وهنري هوك وبيلي كوتون، نجومًا إذاعيين. وأذيعت مسرحيات عديدة أثرت كثيرًا في المستمعين، مثل بك روجرز في القرن الخامس والعشرين، وسوبرمان، والعميل الخاص ديك بارتون، ورحلة في الفضاء. ونالت مسلسلات إذاعية مثل رماة السهم، الذي مازال يذاع في بريطانيا منذ ٤٠ سنة، شعبية واسعة، كما كانت هناك أيضًا برامج حوارية شهيرة، مثل مسؤولية العقول، وبرامج المسابقات.

وفي خمسينيات القرن العشرين ظهر نوع جديد من العروض الفكاهية أحبه الناس وتابعوه، مثل الأبله في المملكة المتحدة. وكان لأدغار بيرغون، الذي يتكلم من بطنه مع دميته تشارلي مكارثي، وبيتر بروف مع دميته أرشي أندروز عروضهما الفكاهية الخاصة. وانتشرت كذلك برامج تقدم طلبات المستمعين من الأغاني المفضلة لديهم عن طريق الرسائل البريدية. ولاقت برامج الأطفال قبولاً واسعًا بين أربعينيات وخمسينيات القرن العشرين، حيث قدمت هيئة الإذاعة البريطانية برنامج ساعة الأطفال الذي نال ثناءً كثيراً لمزجه بين التعليم والإثارة والتسلية.

وقد تجلى ما للمذياع من تأثير على المجتمع في حادثة غريبة وقعت في ٣٠ أكتوبر عام ١٩٣٨م. ففي ذلك اليوم




**الممثلان الإذاعيان الأمريكيان** جورج بيرنز وجراسيي ألين، الفكاهيان اللذان اشتهرا خلال فترة العصر الذهبي للمذياع من خلال المسلسل الفكاهي **الزوج والزوجة** في الفترة الواقعة بين عامي ١٩٣٢–١٩٥٠م.

## مراحل مهمة في تاريخ الراديو

**١٨٦٤م** تنبأ جيمس كلارك ماكسويل بوجود الموجات الكهرومغنطيسية التي تنتقل بسرعة الضوء.

**١٨٨٠م** أثبت هينريتش هرتز نظرية ماكسويل.

**١٨٩٥م** أرسل ماركوني إشارات الاتصال بموجات الراديو عبر الأثير لأول مرة.

**١٩٠١م** استقبل فردينانت براون موجات الراديو بوساطة مذياع بلوري.

**١٩٠١م** استقبل ماركوني إشارات الشفرة المرسلة عبر المحيط الأطلسي.

**١٩٠٤م** حصل جون أمبروز فليمنج على براءة اختراع الصمام الثنائي المستخدم في استقبال موجات الراديو.

**١٩٠٦م** بث ريجينالد فسندن أول صوت بشري عبر المذياع.

**١٩٠٧م** حصل لي دي فورست على براءة اختراع أول صمام ثلاثي استخدم في تضخيم الإشارة الراديوية.

**١٩٠٩م** تم إنقاذ ركاب الباخرة **س.س. ربيليك** من الغرق باستخدام موجات الراديو.

**١٩١٢م** ساعدت موجات الراديو في إنقاذ الناجين من غرق الباخرة تيتانيك.

**١٩١٥م** أول مكالمة هاتفية أرسلت عبر المحيط الأطلسي بين أرلينجتون في ولاية فيرجينيا في أمريكا وبرج إيفل في باريس.

**١٩١٨م** طور إدوين آرمسترونغ دائرة فوق هترودانية .

**١٩٢٠م** أول بث تجاري منظم قامت به محطات WWJ في ديترويت و KDKA في بيتسبورج.

**١٩٢٢م** قامت شركة الإذاعة البريطانية، والتي سُمِّيت فيما بعد هيئة الإذاعة البريطانية، بأول بث إذاعي لها.

**١٩٢٣م** أرسل مذيعو سيدني في أستراليا أول برامجهم.

**١٩٢٦م** بدأت شركة الإذاعة الهندية في بث برامجها.

**١٩٢٩م** أدخل تضمين التردد FM في البث الإذاعي.

**١٩٣٢م** أول بث لهيئة الإذاعة البريطانية إلى أنحاء العالم.

**١٩٢٥م–١٩٥٠م** كان المذياع المصدر الوحيد لتسلية العائلة في المنزل خلال هذه الفترة التي سُمِّيت بالعصر الذهبي للمذياع.

**١٩٤٧م** طور العلماء في شركة بل للهاتف في الولايات المتحدة الترانزستور.

**١٩٥٢م** تم إنتاج أول مذياع جيب ترانزستوري.

**١٩٦٠م** أول مناظرة تلفازية بين جون كنيدي وريتشارد نيكسون، مرشحي الرئاسة الأمريكية.

**١٩٦١م** تم أول اتصال مع الفضاء الخارجي بين رائد الفضاء السوفييتي يوري جاجارين والمحطات الأرضية.

**الستينيات** بدأ الإرسال بالصوت المجسم (الستريو).

**١٩٦٩م** حملت إشارات موجات الراديو إلى الأرض أولى الكلمات التي نطقها رائد فضاء على القمر.

**التسعينيات** بدأ البث باستخدام البث السمعي الرقمي، وهو نوع من البث ذو نوعية عالية النقاء.

كان يذاع في الولايات المتحدة برنامج أطلق عليه اسم **حرب العوالم**، وضعه المنتج والممثل الأمريكي أرسون وليز. وقد أخذ البرنامج ـ المقتبس عن رواية خيال علمي يحمل نفس العنوان، لمؤلفه البريطاني أتش جي ولز ـ شكل تقارير إخبارية عن هجوم على ولاية نيوجيرسي الأمريكية من قبل غرباء من كوكب المريخ. وبالرغم من أن المذيع أخبر المستمعين أن البرنامج محض خيال علمي غير واقعي إلا أن العديد من جمهور المستمعين أصيبوا بحالات من الهيستريا الجماعية، تجلت في طلب النجدة واستفسار الشرطة عما يجب عمله. وأخلى العديد من الناس بيوتهم، آخذين معهم بعض ممتلكاتهم، وعولج كثيرون في المستشفيات، بسبب تأثير الصدمة عليهم.

وقد اشتهر بعض المحررين الإخباريين بشكل فاق أقرانهم من الممثلين. ومن هؤلاء المحررين الأمريكيان والتر ونشل وإدوارد مورو، والإنجليزي ريتشارد ديمبلبي. واكتسبت الأخبار أهمية خاصة خلال الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ – ١٩٤٥م)، حيث التف الملايين حول المذياع ليحصلوا على آخر أنباء الحرب، وأصبحت حكومات البلدان المتحاربة تبث شائعات واسعةً إلى المواطنين لأهداف دعائية، كما استخدم القادة السياسيون، مثل ونستون تشرتشل وشارل ديجول، المذياع لإيصال خطبهم إلى مواطنيهم.

وبثت هيئة الإذاعة البريطانية رسائل مشفرة إلى رجال مقاومة الاحتلال الألماني في أوروبا المحتلة. واستمع الجمهور الإنجليزي إلى صوت العميل وليم جويس، المعروف باسم اللورد هاو ـ هاو، والذي استخدمه النازيون لبث معلومات خاطئة عن الحرب.

وسرعان ما أدرك السياسيون أهمية المذياع وفعاليته في التأثير على أصوات الناخبين. واشتهر رئيس الولايات المتحدة الأمريكية فرانكلين روزفلت (١٩٣٣ – ١٩٤٥م) باستخدامه البث الإذاعي من خلال برنامجه غير الرسمي أحاديث حول المدفأة. وقد ظلت الحكومات المختلفة تعتمد على المذياع في إيصال توجهها السياسي إلى الملايين من أفراد الشعب، منذ أربعينيات القرن العشرين. ولكن التلفاز حل محل المذياع في كثير من بلدان العالم؛ كوسيلة للتأثير على المجتمع بدءاً من خمسينيات القرن العشرين.

**البث الإذاعي اليوم.** أنهى التلفاز في خمسينيات القرن العشرين العصر الذهبي للمذياع، حيث التف الجمهور حول التلفاز لمشاهدة العروض الفكاهية والمسرحيات والمنوعات الأخرى. واعتقد الكثيرون أن التلفاز سيقلل من الأهمية التي حظي بها المذياع في مجال الاتصالات، لقلة عدد المستمعين، ولكن على الرغم من ذلك استمر جمهور مستمعي المذياع في زيادة مستمرة.

وقد استمر نمو البث الإذاعي لعدة أسباب؛ فقد أصبحت الموسيقى تمثل الطابع الرئيسي للتسلية في المذياع. وأصبحت موسيقى الروك التي كانت نوعًا حديثًا من الموسيقى في خمسينيات القرن العشرين، أهم أنواع الموسيقى في الغرب. واكتسب المذياع العديد من المستمعين، وبخاصة المراهقين، بإذاعته أنواعًا أخرى من الموسيقى مثل موسيقى البوب.

وتطورت برامج المذياع لتساعد في جذب المزيد من المستمعين، فشملت مثلاً المقابلات الإذاعية، والمكالمات الهاتفية بالإضافة إلى التخصص في إذاعة الأخبار فقط، التي من أهم سماته تغطية الأحداث بشكل تام وعميق. وتتوافر في بعض الدول الصناعية الآن محطات متخصصة لخدمة مجموعة معينة من الناس، أو بث نوع واحد من الموسيقى.

ومن الأسباب الأخرى لازدياد شعبية المذياع ظهور أجهزة المذياع المحمولة الصغيرة الحجم، التي مكنت المستمعين من نقله إلى أي مكان يرغبون، وكان ذلك بشكل عام مصدر متعة شخصية، وقد شهد مذياع السيارة أيضًا تطوراً ملحوظًا حيث تُزَوَّد جميع السيارات المصنعة في أوروبا واليابان والولايات المتحدة، في وقتنا الراهن، بأجهزة المذياع.

كذلك أسهمت الشعبية المتزايدة للبث بتضمين التردد (FM) في زيادة نمو صناعة المذياع، نظراً لما تقدمه من صوت عالي الجودة تفوق تقنية تضمين الاتساع (AM).

وقدم البث بالصوت المجسم (الستريو) الذي بدأ بالظهور بشكل واسع في ستينيات القرن العشرين دفعًا قويًا لازدهار المذياع. وشهدت سبعينيات وثمانينيات القرن العشرين ارتفاعًا ملحوظاً في عدد أجهزة المذياع ذات الصوت المجسم المباعة. ويعود سبب رغبة الجمهور في اقتناء هذا النوع من الأجهزة إلى إمكاناتها الرائعة في نقل الموسيقى، وغيرها من البرامج، بشكل قريب جداً من الواقع. ومن البرامج التي تذاع بطريقة الصوت المجسم الحفلات والمقطوعات الموسيقية والمسرحيات الإذاعية.

**البث الإذاعي العربي.** اتخذت الإذاعة العربية منهجًا ثابتًا من اللحظات الأولى التي أعلنت فيه عن وجودها. ويعود تاريخ الإذاعة العربية إلى سنوات بعيدة حيث كانت مقصورة في أغلبها على موجة أو موجتين. ولكن البث الإذاعي العربي شهد في السنوات الأخيرة تطوراً كبيراً.

فقد توسع البث الإذاعي عبر العديد من الإذاعات العربية، بحيث لم يعد مقصوراً على الإذاعة المركزية في كل عاصمة عربية بل تعدّاه إلى المدن الرئيسية الأخرى.

ومن الجدير بالذكر أن بعض الحكومات خصَّصت بعض محطات الإذاعة لتلاوة القرآن الكريم وتفسيره وتقديم البرامج الإسلامية المتنوعة، كما في المملكة العربية السعودية ومصر وغيرهما. وخدمة البث الإذاعي العربي تخضع لإشراف الحكومات العربية في تشغيلها وإدارتها والإشراف عليها. ويتنوع البث الإذاعي العربي ما بين الأخبار، والقرآن الكريم، والبرامج الترفيهية، والثقافية، والتعليمية، والرياضية، وتنمية البيئة والمجتمع. حتى استطاع البث الإذاعي العربي في الدول العربية أن يكوّن له شخصيته المستقلة. هذا إضافة إلى البث باللغات الأجنبية لجذب المزيد من المستمعين من الجاليات الأجنبية.

**التطورات المستقبلية.** لن يؤدي التوسع في استخدام البث السمعي الرقمي إلى تحسن نوعية الصوت فحسب، بل إلى ازدياد الخدمات المتنوعة التي يمكن أن يقدمها الراديو. ومن المتوقع أن يغطي البث السمعي الرقمي العالم مع مطلع القرن الجديد، وسيواكب ذلك دخول الراديو المتعدد الوسائط.

وبالرغم من أن التوقعات تشير إلى أن برامج المستقبل ستكون مشابهة للبرامج الإذاعية الحالية، فإن هذه البرامج ستكون مصحوبة بالصور والنصوص والأشكال، وسيرفع ذلك القيمة المعلوماتية للبرامج. فعلى سبيل المثال، يمكن نقل المعلومات المحلية عن مشاكل الحركة، أو مقترحات اختيار الطريق، عبر أحد قنوات بيانات البث السمعي الرقمي. ويمكن للسائقين الحصول على هذه المعلومات في شكل أحاديث مبرمجة أو في شكل نصوص أو خرائط. وقد تصاحب المعلومات السمعية معلومات نصية أخرى. فمثلاً، قد يعرض اسم مقطوعة موسيقية، أو اسم مؤلفها، أو رقم هاتف برنامج إذاعي معين، أو دليل برامج إلكتروني، على شاشة العرض البلوري السائلي لمذياع. ومع التقدم التقني ستزداد مجالات استخدام المذياع، مما سيجعلها أداة اتصال مهمة، على كل المستويات.

### معينات الدراسة

#### مقالات ذات صلة في الموسوعة

**تراجم**

ديفورست، لي | ماكسويل، جيمس كلارك
لودج، السير أوليفر جوزيف | هرتز، هينريتش ردولف
ماركوني، جوليلمو

**أجزاء الراديو**

الترانزستور | الميكروفون
سماعات الرأس | الهوائي
مكبر الصوت

**معدات الراديو**

التحكم عن بعد | الرادار | المتحدث السيار
التلسكوب اللاسلكي | الفاكسميلي | المسبار اللاسلكي
التلفاز | القمر الصناعي | موجة الإذاعة الخاصة

**مقالات أخرى ذات صلة**

الاتصالات | راديو الهواة | الموجات عالية التردّد
الاختراع | السفينة | الموجات فائقة التردّد
إذاعة أوروبا الحرة | الشواش | الموجات القصيرة
الإعلان | الصحافة | نطاق الترددات
الإلكترونيات | الضبط الآلي للتردد | النظام البالغ الدقة
الانعكاس | الطائرة | الهاتف
تضمين التردد | الغلاف الأيوني | هيئة الإذاعة الأسترالية
الرأي العام | الكيلوهرتز | هيئة الإذاعة البريطانية

#### عناصر الموضوع

**١ – استخدامات الراديو**
أ – البث الإذاعي
ب – الاتصالات ذات الاتجاهين
ج – استخدامات أخرى

**٢ – كيف يعمل الراديو**
أ – كيف تبث البرامج الإذاعية
ب– كيف تستقبل البرامج الإذاعية

**٣ – راديو الموجات القصيرة**
أ – البث بالموجات القصيرة
ب– مستقبلات الموجات القصيرة

**٤ – خدمات البث الإذاعي**
أ – المحطات والشبكات
ب– التنظيم الحكومي للبث الإذاعي

**٥ – نبذة تاريخية**

#### أسئلة

١ – ما الخطوات الأساسية في كل أنواع الاتصال بالراديو؟
٢ – ماذا كانت إضافات كل من جيمس كلارك ماكسويل وهينرتش هرتز وجوليلمو ماركوني في تطور الراديو؟
٣ – ما شبكة البث الإذاعي؟
٤ – كيف تغيرت برامج المذياع بعد انتشار التلفاز؟
٥ – لماذا يحتاج المذياع إلى هوائي؟
٦ – اذكر بعض التطبيقات المهمة للراديو.
٧ – كيف تنظم الحكومات البث الإذاعي؟
٨ – متى كان العصر الذهبي للإذاعة ، ولماذا انتهى؟
٩ – لماذا تعد صناعة أجهزة المذياع مهمة اقتصادياً؟
١٠ – ما الفرق بين البث بطريقة تضمين التردد والبث بطريقة تضمين الاتساع؟
١١ – اذكر أهم التطورات في مجال البث الإذاعي العربي.

**الراديو البلوري.** انظر: **الراديو** (كيف تستقبل البرامج الإذاعية).

**راديو ترانزستور.** انظر: **الراديو** (صورة).

**راديو الهواة** أو إذاعة الهواة هواية شائعة يقوم فيها شخص بتشغيل محطة الراديو الخاصة به. وكثيرًا ما يُطلق على راديو الهواة **لاسلكي الهواة**، ويطلق على مشغلي هذه المحطات **هواة اللاسلكي**. ويستطيع هواة الراديو إرسال رسائل راديوية عن طريق الصوت أو بوساطة شفرة مورس الدولية إلى هواة الراديو الآخرين في جميع أنحاء العالم. ويشترك قرابة مليون شخص في راديو الهواة. ويقوم صبية وفتيات يبلغون من العمر أقل من ٧ سنوات بتشغيل محطاتهم الإذاعية للهواة. ويمكن للمرء أن يلتقط بسهولة المحادثات بين هواة الراديو على الموجة القصيرة في جهاز استقبال الإذاعة، وبخاصة على الموجات ذات الأطوال ١٥م، و٤٠م، و٨٠م.

ويستلزم الاستماع إليها، توليفًا دقيقًا نظرًا لأن قوة أجهزة إرسال الهواة أقل بكثير من قوة محطات الإرسال الإذاعي.

ويختلف راديو الهواة عن راديو المواطنين أو ما يسمى **راديو سي. بي**، حيث يتضمن راديو المواطنين قنوات أقل مما يتضمنه راديو الهواة، وتقل قوته عن قوة راديو الهواة، كما أن مدى انتشار إشاراته أقصر من مدى انتشار إشارات راديو الهواة.

وللمزيد من المعلومات عن راديو المواطنين، انظر: **موجة الإذاعة الخاصة**.

ويستمتع كثير من الهواة بصفة خاصة بالحديث مع غيرهم من هواة الراديو الذين يعيشون في أماكن بعيدة. وعندما يتصل الهواة بهواة في بلاد أخرى، فإنهم لا يعانون من صعوبات كبيرة تتعلق باللغة. فكثير من الهواة في جميع أنحاء العالم يتكلمون الإنجليزية. وعندما يتفاهم الهواة باستخدام شفرة مورس الدولية، فإنهم قد يستخدمون مجموعة من الإشارات المقبولة دوليًا وتتكون كل منها من ثلاثة أحرف. وهذه الإشارات تسمى **إشارات حرف كيو** نظرًا لأنها كلها تبدأ بالحرف Q. فعلى سبيل المثال، فإن الإشارة كيو تي أتش (QTH) تعني **ماموقعك؟** وتمكّن إشارات مشغلي محطات راديو الهواة الذين لا يتكلمون لغة مشتركة من تفاهم بعضهم مع بعض.

**استخدامات راديو الهواة.** لهواة الراديو تاريخ طويل في تقديم مساعدات في مجال الاتصالات في أوقات الطوارئ. فيمكن أن تقطع الفيضانات والحرائق والزوابع والأعاصير المطرة خدمات الهاتف وغيرها من وسائل الاتصال الشائعة. وكثيرًا مايقوم هواة الراديو باستخدام أجهزتهم خلال مثل هذه الكوارث لاستعادة خطوط الاتصال الحيوية. وقد حظي هواة الراديو بمديح الحكومات في جميع أنحاء العالم لأدائهم هذا النوع من العمل التطوعي في أوقات الطوارئ.



**محطة راديو هواة** قد تستخدم اللاسلكي المرسل المستقبل (أعلاه)، ويرسل مشغّل المحطة رسائل عن طريق التحدث في ميكروفون ويستمع إلى الهواة الآخرين بوساطة سماعات الرأس أو مكبر صوت.

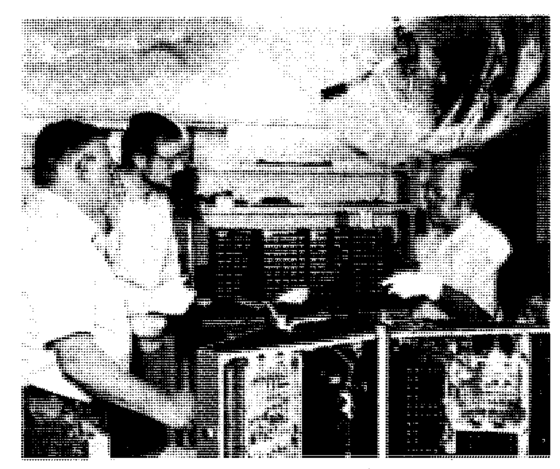
وقد قام بعض هواة الراديو بتطوير معدات لإرسال صور تلفازية عن طريق الموجات الراديوية. ويرسل آخرون رسائل إلى جميع أنحاء العالم عن طريق انعكاس إشاراتهم من سطح القمر. واستخدم الهواة معداتهم الإذاعية لإرسال المعلومات من حاسوب إلى آخر.

ويضم أحد الأنشطة، الذي يمثل تحديًا فنيًا، بناء واستخدام قمر صناعي للاتصالات الراديوية للهواة. وقد سمح الاتحاد السوفييتي (السابق)، والولايات المتحدة، ووكالة الفضاء الأوروبية بنقل هذه الأقمار الصناعية **مجانًا** إلى المدارات كجزء من إطلاق أقمار صناعية أخرى. وتسمى معظم هذه الأقمار الصناعية للاتصالات **أقمار أوسكار** ـ وكلمة أوسكار مكونة من الحروف الأولى

## نطاقات التردد للهواة

**الموجة القصيرة وموجات يو أتش أف الفائقة التردد**

| التردد (كيلو هرتز) | النطاق |
|---|---|
| ١٫٨١٠ – ٢٫٠٠٠ | نطاق ١٦٠ م |
| ٣٫٥٠٠ – ٣٫٨٠٠ | نطاق ٨٠ م |
| ٧٫٠٠٠ – ٧٫١٠٠ | نطاق ٤٠م |
| ١٤٫٠٠٠ – ١٤٫٣٥٠ | نطاق ٢٠م |
| ٢١٫٠٠٠ – ٢١٫٤٥٠ | نطاق ١٥م |
| ٢٨٫٠٠٠ – ٢٩٫٧٠٠ | نطاق ١٠م |
| ٧٠٫٠٠٠ – ٧٠٫٥٠٠ | نطاق ٤ م |
| ١٤٤٫٠٠٠ – ١٤٦٫٠٠٠ | نطاق ٢ م |



**بعض الهواة يبنون أقمارًا صناعية** تربط بين هواة اللاسلكي في جميع أرجاء العالم. وقد تم بالفعل إطلاق العديد من مثل هذه الأقمار إلى مداراتها، وهي الأقمار التي تسمى **أوسكار**. وهي الكلمة المكونة من الحروف الأولى للكلمات الإنجليزية التي تعني القمر الصناعي الدوار الحامل لراديو الهواة.

للكلمات الإنجليزية التي تعني القمر الصناعي الدوار الحامل لراديو الهواة. وتلتقط كثير من المدارس إرسال محطات أوسكار لتزوّد طلابها بخبرات مباشرة في علوم الفضاء.

**المعدات.** يقوم بعض الهواة بتصميم محطاتهم الخاصة وبنائها. ويقوم آخرون بتجميع أجهزة استقبال وإرسال لتكوين مجموعات تركيبية يقومون بصنعها بأنفسهم. وبهذه الطريقة يمكنهم تجميع محطة كاملة بتكلفة أقل كثيرًا. ويشعر كثير من الهواة بأن بناء المعدات وتصميمها يعد جزءًا مهمًا من هوايتهم. ويقوم بعض هواة الراديو بتشغيل أجهزة إرسال واستقبال كانت فيما مضى أجهزة عسكرية، أو يستخدمون أجزاءها لتجميعها.

ويستخدم آخرون معدات غاية في التعقيد تعمل بكفاءة مماثلة لأنظمة اتصال محطات الراديو التجارية الباهظة التكاليف. وتضمّ محطة راديو الهواة الكاملة هوائيًا، وجهاز إرسال، وجهاز استقبال. ويستخدم كثير من الهواة جهازًا يجمع بين الإرسال والاستقبال في وحدة واحدة. ويقوم كثير من الهواة بتشغيل أجهزة متنقلة. وتوضع أجهزة الاستقبال والإرسال على سيارة. ويوضع الهوائي إما على السيارة، أو خارجها بمجرد وقوفها في مكان مناسب. ويستخدم بعض الهواة الآن أجهزة الحاسوب لإرسال الرسائل واستقبالها باستخدام الرموز الاصطلاحية الثنائية.

**التراخيص.** خلافًا لمعظم الهوايات الأخرى، يتطلب راديو الهواة ترخيصًا في معظم الدول. ويشترك الهواة في **ترددات** (قنوات) راديوية قصيرة الموجة مع مستخدمين آخرين، مثل خطوط الطيران، والقوات المسلحة، والشرطة، والسفن، والتلفاز. انظر: **الموجات القصيرة**. ومن ثم فإنه من المهم أن يتبع الجميع اللوائح التي تهدف إلى تجنب التداخل مع المستخدمين الآخرين. ولا بد للهواة من اجتياز اختبار للحصول على الترخيص للتأكد من أنهم يعرفون هذه اللوائح ومن أنهم يمكنهم تشغيل معداتهم بالشكل الملائم. كما تشترط كثير من الدول أيضًا معرفة أساسية بالإلكترونيات وتكنولوجيا الراديو. وتقوم الدولة عادة بمنح كثير من التراخيص، وبوضع الحدود الأساسية للقوة التي يمكن لجهاز الإرسال العمل بها. وتمنح الدول الرخص للهواة وفقًا لاتفاقية دولية. ويقدم الكثير من نوادي راديو الهواة المحلية دورات لإعداد الهواة لاجتياز اختبار الترخيص.

**نبذة تاريخية.** بدأ راديو الهواة خلال بواكير القرن العشرين الميلادي. ففي سنة ١٩٠١م نجح المخترع الإيطالي



**هواة الراديو** يقومون بتوفير اتصالات الطوارئ خلال الكوارث، مثل خروج القطارات عن القضبان (إلى اليسار)، والفيضانات والحرائق، والأعاصير الممطرة.

جوليلمو مارْكُوني في إرسال إشارات راديوية عبر المحيط الأطلسي من إنجلترا إلى نيوفاوندلاند. وقد شجع إنجاز ماركوني الكثير من الناس على إنشاء محطاتهم الراديوية الخاصة بهم وعلى البدء في الاتصال ببعضهم على موجات الهواء.

وبحلول عام ١٩١٢م كان هناك عدد كبير من محطات الراديو تعمل على الأثير، حتى أصبح من الضروري إصدار قانون لمنع التداخل بينها. وقد تم إلزام محطات الهواة والمحطات الخاصة الأخرى بالتقيد بترددات الموجات القصيرة، التي كانت تعد ذات قيمة قليلة. غير أن الهواة سرعان ماقاموا بإرسال رسائل من مكان إلى آخر، مما أظهر قيمة راديو الموجات القصيرة في الإرسال الطويل المدى.

وقد أدّى الهواة دور الريادة في تطوير الراديو بطرق مهمة أخرى كثيرة. ففي سنة ١٩١٩م قام هاو اسمه فرَانْكْ كُونْرَادْ باستخدام محطة في بنسلفانيا بالولايات المتحدة الأمريكية، لكي يرسل الموسيقى المسجلة من أجل إمتاع الناس في المنطقة، والتي كانوا يستمعون إليها من أجهزة بلورية صغيرة. وقد ساعد هذا الاستخدام لمحطة هواة على أن يؤدي إلى الإرسال الإذاعي التجاري. وفي أواخر الثلاثينيات من القرن العشرين الميلادي قام هاو أمريكي للإذاعة اسمه جروت ربَر ببناء أول تلسكوب لاسلكي استقبل ضوضاء لاسلكية من الفضاء الخارجي. انظر: **التلسكوب اللاسلكي**. وفي سنة ١٩٦١م، تم إطلاق أول قمر صناعي راديوي للهواة، واسمه أوسكار (١) وكان هذا أيضًا أول قمر صناعي غير حكومي وغير تجاري. وفي سنة ١٩٦٥م حدث أول اتصال مباشر عن طريق الأقمار الصناعية بين الاتحاد السوفييتي (السابق) والولايات المتحدة الأمريكية عن طريق القمر الصناعي الراديوي للهواة أوسكار (٤).

انظر أيضًا: **مورس، إشارات؛ ماركوني، جوليلمو؛ الراديو.**

**الراديوم** عنصر كيميائي رمزه (Ra) يتميز بنشاط إشعاعي عال. ويوجد هذا العنصر بشكل أساسي في خامات اليورانيوم والثوريوم. وقد اكتشف الفيزيائيان الفرنسيان ماري وبيير كوري ومساعدهما جوستاف بيمونت، الراديوم عام ١٨٩٨م، أثناء تجاربهم على معدن اليورانينيت (البتشبلند). وهو معدن يحتوي على خام اليورانيوم. انظر: **كوري، ماري سكلودوسكا.**

وقبل حلول منتصف الخمسينيات من القرن العشرين استخدم الراديوم بشكل واسع في معالجة السرطان، كما كان هو العنصر الأول في تركيب دهان الفلورسنت، المُستخدم في الساعات، واللوحات الرقمية. وقد حلّت محل الراديوم اليوم مصادر إشعاع أكثر أمنًا وأقل تكلفة وانتشرت في الاستخدامات الطبية والصناعية. وهذه المصادر البديلة، تشتمل على نظير الكوبالت ٦٠، ومعجلات الجسيمات، وآلات الأشعة السينية.

يطلق عنصر الراديوم، كميات ضخمةً من الإشعاع القوي الطاقة الذي قد يعرض صحة الإنسان للضرر. ويشبه هذا العنصر عنصر الكالسيوم كيميائيًا، ولذا فهو يميل إلى التراكم في العظام بعد امتصاصه عن طريق الجسم. ويهاجم الإشعاع المنطلق من عنصر الراديوم نخاع العظم، ويدمر الخلايا التي تقوم بإنتاج خلايا الدم الحمراء. كما يمكن أن يسبب الإصابة بالسرطان أيضًا. وقد توفي بعض العمال الذين يتعاملون مع عنصر الراديوم، في المصانع المنتجة للساعات الفلورية الرقمية، لأن أجسامهم قد امتصت المادة المشعة. ولكن، في الحالات العادية في الغالب، لا يوجد خطر على الجسم من امتصاص كميات من الراديوم، بالمصادفة، لوجوده بكميات متناهية الصغر في البيئة.

**الخصائص.** الراديوم عنصر أبيض فضي وعدده الذري ٨٨، وهو أثقل عنصر في مجموعة **الفلزات القلوية الأرضية**. انظر: **العنصر الكيميائي**. وللراديوم ٢٦ نظيرًا على الأقل وكلها نظائر مشعة. والعدد الكتلي للراديوم، هو ٢٢٦,٠٢٥، ودرجة انصهاره ٧٠٠°م ودرجة غليانه ١١٤٠°م. وتبلغ كثافة الراديوم ٥جم/سم³ عند درجة حرارة ٢٠°م.

**كيف يتكون الراديوم ويتفكك.** يتكون عنصر الراديوم، بشكل دائم في الطبيعة نتيجة للانحلال



**الراديوم** اكتشفه الفيزيائيان الفرنسيان بيير وماري كوري. قام الزوج وزوجته وزميل مساعد، بفصل العنصر المشع عام ١٨٩٨م.

الإشعاعي لليورانيوم. فأثناء حدوث هذه الظاهرة، يبث اليورانيوم ٢٣٨، وهو أثقل نظير إشعاعي لليورانيوم، الإشعاع في شكل جسيمات **ألفا**، وجسيمات **بيتا**، وأشعة **جاما**. ويتحول اليورانيوم ٢٣٨، إلى اليورانيوم ٢٣٤، والذي يتحول بدوره فيما بعد، إلى الثوريوم ٢٣٠، وينحل هذا النظير الإشعاعي غير المستقر بدوره إلى الراديوم ٢٢٦.

وتركيز الراديوم، في الطبيعة منخفض لأن نظائره المشعة تتفتت وتنحل باستمرار. فالراديوم ٢٢٦ ينحل إلى النظير غير المستقر لغاز ثقيل يُعرف **بغاز الرادون** ثم يتحول تلقائيًا بعد ذلك إلى نظير مستقر هو الرصاص.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | |
|---|---|
| الأشعة السينية | الكوبالت |
| البتشبلند | معجل الجسيمات |
| تحول العناصر | النشاط الإشعاعي |
| الرادون | |

**الرأرأة** حركة لا إرادية منتظمة للعينين. فقد تتحرك العينان من جانب إلى آخر، ومن أعلى إلى أسفل، أو في دوائر، أو في خليط من هذه الحركات. وقد يكون التحرك سريعًا أو بطيئًا أو متشنجًا أو هادئاً. وتحدث الرأرأة عادة، عندما يشاهد الشخص المناظر وهو في قطار متحرك. وقد تنتج هذه الحالة نتيجة لأمراض تصيب العين، أو الأذن، أو الدماغ، كما أن بعض الناس يولدون وهم مصابون بالرأرأة.

وهناك نوع من الرأرأة، يُعرف باسم رأرأة المُعَدِّنين، وتُسبِّبه الظلمة، ويحدث بين المشتغلين في المناجم. أما **رأرأة الوضع الجسماني** فتحدث فقط، عندما يُوضع رأس المريض، في وضع غير مستو أو غير عادي. أما الرأرأة البصرية التلقائية، فتحدث نتيجة للعمى التام، أو من الرؤية المركزية المعطوبة. وتحدث الرأرأة العمودية، أو الشاقولية وهي حركة العين إلى أعلى وإلى أسفل، كما تحدث الرأرأة الكامنة عندما تكون عين واحدة مغطاة.

**الرازي، أبوبكر محمد** (٢٥٠-٣٢٠هـ، ٨٦٤-٩٢٤م). محمد بن زكريا أبوبكر الرازي، ولد في مدينة الري جنوب طهران. درس الطب في حوالي الثلاثين من عمره بعد أن قرأ الحكمة على يد البلخي، ثم تولى رئاسة بيمارستان الري (مستشفاها العام)، ثم انتقل إلى بغداد.

برع الرازي في الطب وألف العديد من الكتب والرسائل فيه، إلا أنه كتب كذلك في الفلك والحكمة والسياسة، ولعل من أبرز مصنفاته في صناعة الطب **الحاوي** وهو أجلّ كتبه، وله العديد من المؤلفات التي بيّن فيها أن الأرض كروية وأنها في كبد الكون، وأن الأرض أصغر من الشمس.

يعد الرازي طبيبًا من الدرجة الأولى، فهو طبيب الإسلام بل أعظم الأطباء في الدولة الإسلامية وفي الشرق والغرب، في العصور الوسطى. والرازي عالم نفساني وعالم كيميائي.

وقد أصيبت عينا الرازي في آخر عمره بمياه زرقاء، ثم توفي في بغداد.

لمزيد من المعلومات عن الرازي وإسهاماته في مجالات الطب والصيدلة والجيولوجيا والكيمياء، انظر: **العلوم عند العرب والمسلمين.**

**الرازي، أبو سهل** (؟ - كان حيًا قبل ١٨٩هـ، ؟ -٨٠٤م). أبو سهل موسى بن نصير الرازي فقيه، صاحب محمد بن الحسن الشيباني. تفقه على الدقاق والبرادعي، وهو آخر من روى الحديث عن عبدالرحمن بن مغراء أبي زهير.

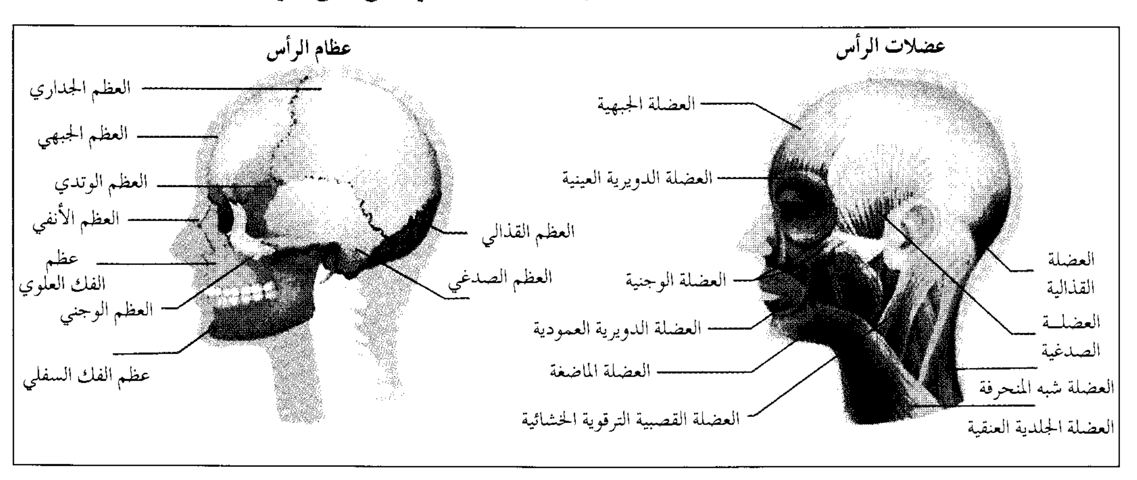
من كتبه **كتاب الشفعة؛ كتاب المخارج.**

**الرَّازي، فخر الدين** (٥٤٤ - ٦٠٦هـ، ١١٥٠ - ١٢١٠م). أبو عبد الله محمد بن عمر بن الحسن بن الحسين التيمي الرازي الملقب بفخر الدين. ولد في الري بطبرستان، أخذ العلم عن كبار علماء عصره، ومنهم والده، حتى برع في علوم شتى واشتهر، فتوافد عليه الطلاب من كل مكان. كان الرازي عالمًا في التفسير وعلم الكلام والفلك والفلسفة وعلم الأصول وفي غيرها. ترك مؤلفات كثيرة تدل على غزارة علمه وسعة اطلاعه أبرزها تفسيره الكبير المعروف **بمفاتيح الغيب**، وهو تفسير جامعٌ لمسائل كثيرة في التفسير وغيره من العلوم التي تبدو دخيلة على القرآن الكريم، وقد غلب على تفسيره المذهب العقلي الذي كان يتبعه المعتزلة في التفسير، فحوى تفسيره كل غريب وغريبة كما قال ابن خلكان.

اختُلف في سبب وفاته، وقيل مات مسمومًا.

**الرأس** جزء من الجسم يشمل الدماغ والفم وأعضاء الحس الرئيسية، وهي العينان والأذنان والفم. وموضع الرأس يتوقف على الكيفية التي يمكن من خلالها أن تقوم أعضاء الحس بالتقاط الرسائل من البيئة بأفضل صورة ممكنة. فلدى الإنسان والحيوانات التي تسير على قدمين، يكون الرأس في أعلى الجسد. أما في الحيوانات التي تسير على أربع أرجل، فإن الرأس يكون في المقدمة. وفي بعض الكائنات الدقيقة، مثل الأميبا وبعض الحيوانات الأخرى

**تشـــــريح الرأس** يسمى الإطار العظمي للرأس الجمجمة (إلى اليسار). وتشكل عظام الجمجمة غطاء واقيًا للدماغ ويكون نقطة اتصال لعضلات الرأس. وتؤدي هذه العضلات «إلى اليمين» دورًا مهمًا في المضغ والبلع وهي المسؤولة عن تشكيل منظر الوجه.




مثل سمكة نجمة البحر، فإن الرأس لا وجود له. فهذه الحيوانات تكون شديدة الحساسية للمؤثرات عن طريق أجزاء مختلفة من الجسم.

وهيكل الرأس العظمي يُسمى **الجمجمة**، وهي تتكون من **منطقة الوجه والقحف**، وهذا الأخير غطاء لوقاية الدماغ. وتتكون الجمجمة غالباً من عظم. وفي بعض الحيوانات، مثل سمكة القرش تتكون الجمجمة من جزء غضروفي. انظر: **الغضروف**. والجلد الذي يغطي أعلى الرأس ومؤخرته يسمى **فروة الرأس**.

ويقوم نظام من العضلات والأوتار بتوصيل الرأس بالعمود الفقري والترقوة والعظم الكتفي. وتتحكم هذه العضلات والأوتار في حركة الرأس. ويشكل **العظم القذالي** مؤخرة الجمجمة. ويستند العظم القذالي إلى العمود الفقري ويشكل بذلك وصلة يتحرك عليها الرأس. ويتركز معظم ثقل الرأس أمام العظم القذالي ويتم حفظ الرأس في وضع منتصب رأسيًا عن طريق عضلات الرقبة. وعندما يصاب المرء بالنعاس، تسترخي هذه العضلات وهو مايتسبب في سقوط الرأس للأمام. ومن العظام الكبيرة الأخرى في الرأس **العظم الجداري والعظم الجبهي والعظم الإسفيني الوتدي والعظم الصدغي**.

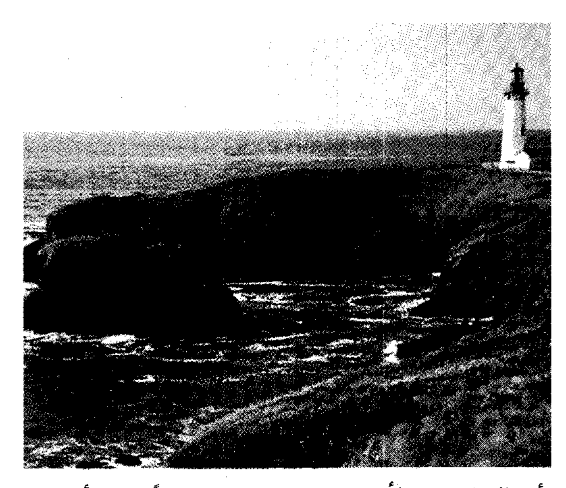
وتؤدي العضلات الموجودة بالرأس دورًا مهمًا في عمليات المضغ والبلع. وهذه العضلات أيضًا مسؤولة عن تعبيرات الوجه، مثل الابتسام أو العبوس. وتتسبب الحركة المتكررة لعضلات الوجه، والفقدان التدريجي للوسائد الدهنية الموجودة تحت الجلد، وفقدان مرونة الجلد في التجعدات التي تحدث لدى كبار السن. وعند الميلاد يكون حجم الرأس كبيرًا للغاية بالقياس إلى باقي الجسم. فالرأس يبلغ طوله حوالي ربع الطول الإجمالي للجسم لدى الميلاد. ويتغير حجم الرأس وشكله من شخص لآخر. والسعة الجمجمية في الشخص العادي هي حوالي ١,٤٠٠سم³. ولايعني كبر السعة الجمجمية أو حجم الجمجمة بالضرورة ذكاء أو نبوغًا فذًا.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**


| | |
|---|---|
| الأذن | فراسة الدماغ |
| الأنف | الفك الأسفل |
| الجمجمة | الفم |
| الجيب | اللسان |
| الدماغ | الوجه |
| العين | |


**أبـــو راس** (١١٦٥ - ١٢٣٨هـــ، ١٧٥١ - ١٨٢٣م). محمد بن أحمد الناصري، أبو راس الجربي نسبة إلى جزيرة جربة في تونس، ولد بجبال أطلس، وعمل بالتدريس، ثم أصبح قاضيًا، ثم شغل منصب الإفتاء ببسكرة. زار عددًا من المدن العربية مثل: القاهرة والقدس ومكة والمدينة، يبلغ مجموع كتبه مائة وأربعين كتابًا، له بعض القصائد ترجمت إلى الفرنسية، وأخرى شرحها تاريخيًا وجغرافيًا، منها: **عجائب الأسفار ولطائف الأخبار**، وله كتاب **فتح الإله ومنته في التحدث بفضل ربي ونعمته** وبه فصل لرحلاته، لكنه قصير اهتم فيه بما دار بينه وبين بعض العلماء في البلاد التي زارها.

**رأس البر** جزءٌ من الأرض يمتد داخل بحيرة أو بحر أو محيط، وتتكون رؤوس البر غالبًا في أطراف الجزر والقارات، وتحيط بها مياه عاصفة مما يسبب صعوبة في الملاحة.



**رأس البر** كتلة من الأرض ممتدة، داخل المياه، وكثيرًا ما تنشأ المنارات على رؤوس البر. ويمتد رأس البر (الموضح أعلاه) من ساحل أوريجون في الولايات المتحدة الأمريكية إلى شمال المحيط الهادئ.

وتنشأ رؤوس البر بطريقتين أساسيتين؛ بتعرية التربة أو بالترسب، وفي حالة التعرية، تجرف الأمواج والتيار جزءًا من الساحل، تاركة وراءها الأراضي التي تقاوم التعرية، مثل الصخور البركانية، مكونة رأس البر. ورأس بر راث شمال غربي أسكتلندا مثال لرأس بر تكوّن بهذه الطريقة.

أما رؤوس البر التي تنشأ عن طريق الترسب، فتتكون عندما تقذف الأمواج والتيارات بالتربة الرملية أو الحصى على المياه الساحلية أو الحواجز الرملية.

وتكوِّن هذه المواد المترسبة كتلة أرضية في النهاية، ويشكل رأس البر في دمياط بمصر، ورأس بر كنافرال في فلوريدا في الولايات المتحدة الأمريكية مثالاً لرأس بر تكوّن بهذه الطريقة.

تكونت بعض رؤوس البر بكلتا الطريقتين ـ التعرية والترسب، مثل رأس كود في ماساشوسيتس في الولايات المتحدة الأمريكية.

## الرأس الحربي

**الرأس الحربي**. انظر: **السلاح النووي** (الأسلحة الاستراتيجية النووية)؛ **القذيفة الموجهة** (الرأس الحربي)؛ **القنبلة**.

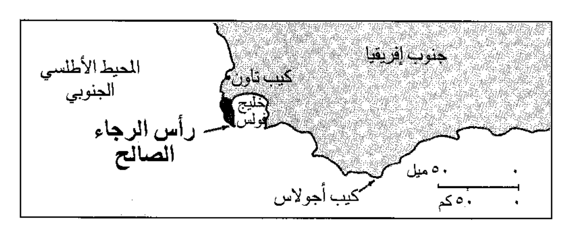
## رأس الخيمة

**رأس الخيمة**. انظر: **الإمارات** (رأس الخيمة).

## رأس الرجاء الصالح

**رأس الرجاء الصالح** شبه جزيرة في جنوب إفريقيا تقع على بعد ١٦٠كم شمال غربي كيب أجولاس، الواقع على الطرف الجنوبي لإفريقيا. ويمتد الرأس جنوبًا بادئًا من جبل تيبل، الذي يطل على كيب تاون. ويطلق أهل جنوب إفريقيا على شبه الجزيرة اسم **شبه جزيرة الكاب**، ويطلقون اسم **كيب بوينت** على الطرف الجنوبي لشبه الجزيرة.

**رأس الرجاء الصالح** شبه جزيرة في جنوب إفريقيا. ويقع جنوبي كيب تاون وشمال غربي كيب أجولاس، وهو آخر نقطة في طرف جنوب إفريقيا.




وتكوِّن شبه الجزيرة الجانب الغربي من خليج فولس. وقد اشتهر رأس الرجاء الصالح بطرقه الجيدة وشواطئه الجميلة.

تقول الروايات إن المكتشف البرتغالي بارتلميو دياز أطلق على الرأس اسم **رأس الزوابع** عندما اكتشفه عام ١٤٨٨م. ولكن الملك يوحنا الثاني، ملك البرتغال، أطلق على الرأس الاسم الحالي على أمل أن يؤدي هذا الكشف إلى وجود طريق بحري إلى الهند.

وفي عام ١٤٩٧م، حقق فاسكو داجاما هذا الأمل، وهو أيضًا برتغالي الأصل، وذلك عندما أبحر حول الرأس إلى أن وصل إلى كلكتا.

انظر أيضًا: **دياز، بارتلوميو؛ داجاما، فاسكو.**

## رأس السنة اليهودية

**رأس السنة اليهودية** احتفال ببداية السنة اليهودية الجديدة. **وروش هشّناه**، بالعبرية تعني: رأس السنة. وفي أثناء هذا المهرجان الديني، يصلي اليهود، من أجل الغفران، ومن أجل عام طيب، وعمر مديد. ويبدأ مهرجان الاحتفال برأس السنة في سبتمبر، وذلك في اليوم الأول من شهر تشري العبريّ، ويستمر ليومين.

أما اليهود من أنصار حركة الإصلاح الدينيّ فمدة الاحتفال عندهم يوم واحد. ومع الاحتفال برأس السنة، تبدأ الأيام العشرة للتوبة والندم، والتي تنتهي في يوم كيبور، وهو عيد صوم الغفران أو يوم الكفّارة. انظر: **يوم كيبور**.

ويعتقد اليهود أن روش هشناه أو يوم رأس السنة اليهودية، هو بداية الحساب السنوي الإلهي للبشرية. ففي ذلك اليوم، يتحدد قضاء الله تعالى ـ على حد اعتقادهم ـ بمن الذي سيبقى على قيد الحياة، ومن الذي سيُوفّى أجله في غضون العام القادم.

وفي مهرجان روش هشناه يشهد اليهود، الطقوس الدينية التي تقام في المعابد. وهي الطقوس التي تؤكد على

موضوعات الحساب، والندم، وطلب الغفران، ويُنْفَخُ في صور من قرن الكبَاش، يُسمى **شوفار** (صافرة) لدعوة اليهود إلى الندم والتوبة، ولتذكيرهم بما يؤثر عليهم من الأمور الجارية. في حين تُتلى مجموعات من الصلوات، أو الدعوات الخاصة طوال العيد. فالمجموعة الأولى تُذكِّر الناس بأن الله ـ تعالى ـ يسود العالم، والثانية تبلغهم بأن الله ـ تعالى ـ يستجيب لصوت **الشوفار**، أما المجموعة الثالثة من الصلوات، فتنبههم إلى أن الله ـ تعالى ـ يكافئ الناس على أعمالهم.

## رأس الشاكوش

**رأس الشاكوش.** انظر: **الحيوان البري في البلاد العربية** (الطيور).

## رأس الغول

**رأس الغول** اسم ثاني أكثر النجوم تألقاً في مجموعة فرساوس الفلكية. يبعد نجم رأس الغول عن الأرض نحو ١٠٠ سنة ضوئية. انظر: **السنة الضوئية**. وهو نوع من النجوم المزدوجة التي تُدعى **الثنائي الكسوفي**. وفي ذلك الثنائي هناك نجمتان تدور كل منهما حول الأخرى فتحجب إحداهما ضوء الأخرى من حين إلى آخر، مما يؤدي إلى تخفيف تألق النجمة المزدوجة عندما نراها من الأرض.

ويستطيع الإنسان أن يشاهد اختلاف درجات التألق بالعين المجردة. ففي كل ثلاثة أيام تقريبًا يفقد نجم رأس الغول ثلثي نسبة تألقه خلال خمس ساعات، ثم يعود إلى مغنطيسيته المعتادة ٢,٣. انظر: **النجمة**.

تقدر المسافة الواقعة بين مركزي النجمتين بنحو ١١ مليون كم. وتبلغ درجة حرارة سطح إحداهما حوالي ١٢,٠٠٠°م، أما حرارة النجمة الأخرى ـ وهي أخف تألقاً ـ فهي ثلث هذه الدرجة فقط. وهناك نجمة ثالثة، وأكثر بعداً تابعة لنظام نجمة رأس الغول، وتدور حول النجمتين السابقتين، ولكنها لا تؤدي دوراً في ظواهر الكسوف.

انظر أيضًا: **الفلك، علم؛ النجمة الثنائية**.

## رأس المال

**رأس المال** تعبير اقتصادي للثروة التي تُستَغَلّ لتنميتها وزيادتها باستثناء الأرض. فمدخرات الناس تُعَدُّ رأس مال، لأنها تنتج ثروة إضافية من خلال الأرباح التي يكسبونها. أما الأرض وغيرها من الموارد الطبيعية فلا تعتبر رأس مال، لأن الإنسان لا ينتجها. ومعظم الأصول الثابتة التي تمتلكها شركة تمثل رأس مال، لأنها تستثمر لتدر الدخل. تعتبر الأشياء الخاصة، مثل الغذاء الخاص، والأثاث والملابس ثروة وليست رأس مال، لأنها لا تضيف ثروة. وهنالك نوعان من رأس المال: **رأس المال الثابت، ورأس المال العامل أو المتداول.**

**رأس المال الثابت.** يُسمى أيضًا **بالأصول الثابتة**، يشمل المباني الصناعية والتجارية، والآلات والمعدات وغيرها من المستلزمات التي تنتج السلع وتقدم الخدمات. وتضيف الأصول الثابتة ثروة جديدة بتوفيرها للسلع والخدمات. ولاستبدال الأصول الثابتة لابد من تقدير عمرها الافتراضي عند شرائها. وبناء على هذا التقدير يستطيع صاحب العمل رصد أموال كافية لاستبدالها عندما تصبح غير صالحة.

**رأس المال العامل أو المتداول.** يشمل الرصيد النقدي، والأموال الدائنة (أي الديون على الآخرين). هذه الأشياء لا تضيف إلى الثروة شيئًا، ولكنها تُمكِّن رأس المال الثابت من أن يؤدي هذا الغرض. ولابد لأصحاب العمل من توفير النقد لدفع أجور العمال، وتغطية المصروفات الأخرى. إنهم يحتاجون كميات من المواد الخام ومواد أخرى، والعمل أثناء الإنتاج، والسلع المنتجة. ويسمح أصحاب العمل لزبائنهم بالدفع المؤجل للسلع التي يشترونها، ويحتفظون بسجلات لهذا الغرض.

**رأس المال الكلي** يوضح مقدار ما تمتلكه شركة من رأس مال بقيمة نقدية. فقد يكون رأس مال شركة سعودية، على سبيل المثال، ١٠ ملايين ريال. ومعنى هذا أن المستثمرين قد استثمروا ١٠ ملايين ريال في الشركة، وتستعمل هذه الأموال لشراء الأصول الثابتة، ولرأس المال العامل وغيرها. وتسمى النقود المستثمرة أو الجاهزة للاستثمار **رأس المال المدفوع**.

انظر أيضًا: **الأعمال؛ المصرف**.

### مقالات ذات صلة في الموسوعة

| | |
|---|---|
| الاقتصاد | الصناعة |
| الأعمال | الفائدة |
| الثورة الصناعية | المصرف |
| الرأسمالية | |

## الراسب الطُّفَالي

**الراسب الطُّفَالي** نوع من الطمي يُشكِّل تربةً فوقيةً في بعض أنحاء العالم. ويتكون الراسب الطُّفالي من جسيمات معدنية دقيقة، جلبتها الرياح إلى حيثُ توجد الآن. وهذه الجسيمات المعدنية أدق من الرمال، إلا أنها أكثر خشونة من التراب أو الطين. وتوجد التربة المتكونة من الراسب الطُّفالي في مناطق من وسط وشمال غرب الولايات المتحدة، وفي وسط وشرق أوروبا، وفي شرق الصين.

**راسبوتين، جريجوري يافيموفيتش** (١٨٧٢ - ١٩١٦م). فلاح سيبيري، اكتسب شهرة كبيرة بصفته قديسًا، ومارس نفوذًا ضاغطًا على نيقولا الثاني آخر قياصرة الروس، وأسهم في سقوط الإمبراطورية الروسية. ولد راسبوتين في شرق سيبريا. وانضم في العقد الرابع من عمره إلى مذهب ديني خاص. ذهب إلى بطرسبرج التي كانت عاصمة روسيا. وقد استُدعي لمقابلة القيصر وزوجته عام ١٩٠٧م كي يساعد في شفاء ابنهما ـ الذي كان يعاني الناعورية. وكان لنجاح راسبوتين الواضح في معالجة الابن أثر كبير ونفوذ واضح على الوالدين، فبدأ يتدخل في القرارات السياسية والوظائف الوزارية. كان راسبوتين حصيفًا لكنه كان في الوقت نفسه أنانيًا محبًا لذاته، طماعًا، فاسقًا، فخشيت مجموعة من كبار النبلاء أن تُسبِّب موجة العداء السافر الموجه ضده متاعب جمَّة للقيصر، فاغتالوه في ديسمبر عام ١٩١٦م. ومع ذلك لم يستطع النبلاء إنقاذ الإمبراطورية من شره، حيث نشبت الثورة البلشفية بعد ثلاثة أشهر من اغتيال راسبوتين.

**الراسبي، عبد الله بن وهب**. انظر: **الخوارج**.

**الرّاسْتَفَرِيُّون** أعضاء في حركة دينية وسياسية تسمى **راس تفري**. بدأت تلك الحركة نشاطها في جزيرة جامايكا بالبحر الكاريبي في العشرينيات من القرن العشرين، وأعضاء هذه الجماعة يعيشون في جزر أخرى في الكاريبي وفي العديد من المدن في أجزاء متفرقة من العالم، ورأس تفري كان اسمًا شائعًا يطلق على إمبراطور أثيوبيا السابق هيلاسيلاسي الأول، وكان الراستفريون يعتبرون هيلاسيلاسي الأول إلاهًا. وهيلاسيلاسي هذا، كان حاكمًا على أثيوبيا ـ أو الحبشة في شمال شرق إفريقيا ـ من ١٩١٦ إلى ١٩٧٤م. والراستفريون يدعون أن عددهم يقدر بعدة مئات من الألوف وهم معروفون بموسيقاهم المميزة التي تسمى **الريجاي** ويربطون شعورهم بجدائل أو ضفائر طويلة. والراس تفري كانت في بادئ الأمر حركة للسود، ومن معتقداتهم الرئيسية، أن البيض أوغاد وأدنى منزلة من السود وأن أثيوبيا هي الفردوس وأن هيلاسيلاسي الأول سيرتب عودة كل السلالات الإفريقية إلى أثيوبيا مرة أخرى. ولكن بموت هيلاسيلاسي ١٩٧٥م أثيرت التساؤلات بين الراستفريون حول معتقداتهم مما أدى إلى عدم التأكيد على أثيوبيا هذه الأيام والتعويل على إفريقيا بصورة أكبر. وقد غير بعض أعضاء تلك الجماعة معتقداتهم فيما يتعلق بالبيض. كما أن بعضهم في جامايكا الآن يرحبون بأي شخص يعتقد بألوهية هيلاسيلاسي الأول لينضم إليهم بغض النظر عن لونه أو جنسه.

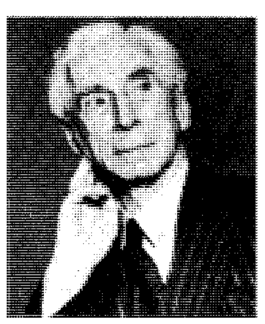
انظر أيضًا : **جامايكا؛ الإنسان؛ هيلاسيلاسي الأول**.

**راسل** أقدم مستوطنة أوروبية في نيوزيلندا، تقع في خليج الجزر في الجزيرة الشمالية لنيوزيلندا. كان اسمها الأصلي كوروريركا، وقد أسسها صيادو الحيتان في مطلع القرن التاسع عشر الميلادي لتكون مركزًا لإصلاح السفن وتجهيزاتها. يبلغ عدد السكان ١,٥٠٠ نسمة.

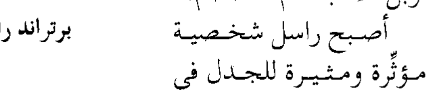
في عام ١٨٤٤ تغير اسمها إلى راسل، تكريمًا للورد جون راسل وزير المستعمرات البريطاني. وإلى الشمال من مدينة راسل الحالية ينهض تل مايكي حيث أقام البريطانيون سارية لعلمهم، حطمها الماووريون بقيادة زعيمهم هوني هيكي أربع مرات خلال عامي ١٨٤٤م و١٨٤٥م في تحد للحكم البريطاني، مما أدَّى في نهاية الأمر إلى اندلاع أولى الحروب النيوزيلندية.

**راسل، برتراند** (١٨٧٢ - ١٩٧٠م). فيلسوف وعالم رياضيات بريطاني، يعدّ من أشهر فلاسفة القرن العشرين، كما وُصف بأنه أهم علماء المنطق الذين ظهروا منذ عصر الفيلسوف الإغريقي أرسطو.

قدَّم راسل أعظم إسهاماته في المنطق الصوري ونظرية المعرفة، وإن كان تأثيره يتجاوز هذين المجالين؛ إذ طوَّر أسلوبًا نثريًا يتسم بدرجة مدهشة من الوضوح وسرعة البديهة وجيشان العاطفة، وحصل على جائزة نوبل للأدب عام ١٩٥٠م.



برتراند راسل



أصبح راسل شخصية مؤثِّرة ومثيرة للجدل في القضايا الاجتماعية والسياسية والتعليمية، وكان مباشرًا في دعوته للسلام، ودعا لانتهاج مواقف ليبرالية إزاء الجنس والزواج ووسائل التعليم، وكان من منتقدي الحرب العالمية الأولى (١٩١٤م - ١٩١٨م). سجن عام ١٩١٨م بسبب تصريحات ضارة بالعلاقات البريطانية الأمريكية، ثم دخل السجن مرة أخرى عام ١٩٦١م بسبب التحريض على العصيان المدني في حملة تطالب بنزع السلاح النووي.

قدم راسل أعظم إسهاماته للفلسفة والرياضيات في مطلع القرن العشرين، وأراد أن يستمد جميع الرياضيات

من المنطق، وبذلك أرساها على أساس متين. وتعاون راسل مع عالم الرياضيات والفيلسوف الإنجليزي ألفرد نورث وايتهد في مؤلفه الضخم المكون من ثلاثة أجزاء **مبادئ الرياضيات** (١٩١٠ - ١٩١٣م). وسعى في عمله هذا إلى إظهار أن جميع الرياضيات البحتة تتوالد من مسلمات منطقية تمامًا، وأنها لا تستخدم سوى المفاهيم التي يمكن تعريفها بمصطلحات منطقية بحتة. ورغم أن أفكاره نُقِّحت وطُوِّرت على أيدي علماء الرياضيات من بعده، لكن أفكاره كانت المنطلق لكثير من الإنجازات الحديثة في علم المنطق وقواعد الرياضيات.

وقدَّم راسل إسهامًا وافرًا في تاريخ الفلسفة بكتب مثل: **عرض نقدي لفلسفة ليبنتز** (١٩٠٠م)؛ **تاريخ الفلسفة الغربية** (١٩٤٥م)، وعبر عن أفكاره الاجتماعية والسياسية في عدد من الأعمال؛ منها **الديمقراطية الاجتماعية الألمانية** (١٨٩٦م)؛ **سبل الحرية** (١٩١٨م)؛ **السلطة** (١٩٣٨م)؛ **السلطة والفرد** (١٩٤٩م).

ألف راسل في الأخلاق والتعليم أعمالاً مؤثرة؛ مثل: **الزواج والأخلاق** (١٩٢٩م)؛ **اقتناص السعادة** (١٩٣٠م). ودوَّن راسل كتابات كثيرة عن حياته، منها سيرة ذاتية نشرت بين عامي ١٩٦٧م و١٩٦٩م.

ولد راسل بالقرب من تريليك بويلز، شمال تشِبْستو، واسمه الكامل برتراند آرثر وليم راسل؛ وهو من أسرَة عريقة ونبيلة. وفي عام ١٩٣١م ورث لدى وفاة أخيه الأكبر لقب العائلة، فأصبح إيرل راسل.

**راسل، جورج وليم** (١٨٦٧ - ١٩٣٥م) شاعر ومصور وصحفي أيرلندي، وأحد زعماء حركة إحياء الأدب الأيرلندي. وهي حركة بدأت في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي، وشجعت على إنشاء الأعمال الأدبية على أساس الثقافة الأيرلندية المحضة، بوصفها كيانًا متميزًا عن الثقافة الإنجليزية.

وتُعبِّر أشعاره ولوحاته الصوفية عن ولعه بالطبيعة، وقد اختط لنفسه مذهبًا عقائديًا شخصيًا، سعى فيه لالتماس الحقائق الروحية في الطبيعة. وألف راسل عشرين ديوانًا شعريًا منها **العودة إلى الوطن: أغنيات على الطريق** (١٨٩٤م) **القصائد المختارة** (١٩١٣، ١٩٢٦م).

ولد راسل في ليرجان بأيرلندا الشمالية الحالية، وأنفق معظم سنوات شبابه في العمل في الصحافة في دبلن وكان يكتب تحت اسم مستعار "أيه إي AE"، كان في الأصل خطأ مطبعيًا ورد في إحدى مقالاته. وكان راسل ضليعًا في شؤون الزراعة، وقد كرَّس شطرًا كبيرًا من وقته للنهوض بالزراعة في أيرلندا.

**راسل، السير إدوارد جون** (١٨٧٢ - ١٩٦٥م). كيميائي إنجليزي، أصبح من أبرز خبراء الزراعة في العالم. تولى إدارة محطة روثامستد التجريبية من ١٩١٢ إلى ١٩٤٣م، في هيرتفوردشاير بإنجلترا.

وكان راسل من رواد البحث في بنية التربة الزراعية وتغذية النباتات ومشكلات الإنتاج الغذائي. وقد دعا بشدة إلى استخدام الكيميائيات الصناعية لزيادة نمو النباتات.

وُلِد راسل في فرامبتون في جلوسترشاير، ودرس في جامعتي ويلز ومانشستر، ونصب فارسًا في عام ١٩٢٢م.

**راسل، اللورد جون** (١٧٩٢ - ١٨٧٨م). أول من حمل لقب إيرل في عائلة راسل، وهو أحد رجال الدولة في حزب الويج، وناصر قانون الإصلاح الذي صدر عام ١٨٣٢م، والذي توسع في منح حق التصويت، وغير الكثير من الدوائر الانتخابية البرلمانية. انظر: **المملكة المتحدة، تاريخ**.

ساعد أيضًا في وضع سجلات المواليد والوفيات والزواج، وإنقاص عدد الجرائم التي يعاقب عليها بالشنق.

ولد راسل في وستمنستر، وهو الابن الثالث لدوق بدفورد. دخل البرلمان أوّل مرة عام ١٨١٣م، وتقلّد أول منصب له عام ١٨٣٠م بصفته مسؤولا عن الإنفاق العام ثم وزيرًا للداخلية وأخيرًا وزيرًا للمستعمرات في حكومة ملبورن، ثم تولى رئاسة الوزارة من عام ١٨٤٦ إلى ١٨٥٢م، وتقلد عددًا من المناصب البارزة في إدارات أخرى، ومنح لقب إيرل راسل عام ١٨٦٢م. ثم عاد لتولي رئاسة الوزارة عامي ١٨٦٥ و١٨٦٦م، وهو جد برتراند راسل، الذي تقدمت ترجمته.

**الرأسمالية** هي النظام السياسي الاقتصادي القائم على الملكية الخاصة والربح الخاص. في هذا النظام، يمتلك الأفراد الشركات ويديرون أغلب الموارد المستخدمة في إنتاج السلع والخدمات.

تتضمن هذه الموارد الأرض وموارد طبيعية أخرى واليد العاملة و **رأس المال**، الذي يشمل المصانع، والمعدات والأموال المستثمرة في نشاطات الأعمال. ويشتق مصطلح **الرأسمالية** من كلمة **رأسمال**.

تؤكد الرأسمالية على الخيارات الاقتصادية الخاصة وللناس فيها حرية اتخاذ القرار في طريقة كسب دخلهم وإنفاقه. وللشركات أن تختار السلع التي تنتج والخدمات التي تقدم والسعر الذي تعرضه بها كما أنها تتنافس فيما بينها في بيع المنتجات.

وتشمل النظم الاقتصادية الرئيسية القائمة على الرأسمالية: الولايات المتحدة، أستراليا، المملكة المتحدة، كندا، ألمانيا، هونج كونج، اليابان.

تتحكم الحكومات في بعض جوانب الاقتصاد في كل دولة، إلا أن تركيز الرأسمالية على القرارات الاقتصادية الخاصة يجعلها تختلف عن النظامين الاقتصاديين الرئيسيين الآخرين **الشيوعية والاقتصاد المختلط**. ففي الاقتصاد الشيوعي أو اقتصاد التخطيط المركزي، تمتلك الدولة الإنتاج وتضع الخطط القومية لاستخدامها.

أما في الاقتصاد المختلط، فتقوم الدولة ببعض التخطيط الاقتصادي، وتتحكم في بعض الصناعات، لكنها أيضًا تسمح ببعض الخيارات الفردية.

وتسمى الرأسمالية أحيانًا **نظام التجارة الحرة** أو **الاقتصاد الحر المعدَّل**؛ لأنها تسمح للأفراد بأن يقوموا بالنشاطات الاقتصادية بعيدًا عن التدخل الحكومي بدرجة كبيرة.

وللرأسمالية أسماء أخرى منها: **نظام السوق الحر ونظام المبادرة، وحرية العمل والتجارة.**

## كيف تعمل الرأسمالية

تؤثر عدة عوامل على القرارات الاقتصادية في النظام الرأسمالي وأهم هذه العوامل هي: ١- الأفراد ٢- مشاريع الأعمال ٣- السوق ٤- الدخل ٥- الحكومة

**الأفراد**. يؤثِّرون على الاقتصاد بوصفهم مستهلكين، وعاملين ومستثمرين. فإذا ما أوضح المستهلكون عن طريق مشترياتهم أنهم يفضلون السيارات الصغيرة مثلاً، سيقوم الوكلاء بطلب مزيد من السيارات الصغيرة وأعداد أقل من السيارات الكبيرة، وسيقوم الصانعون بدورهم في زيادة إنتاج السيارات الصغيرة وتخفيض إنتاج السيارا ت الكبيرة.

كذلك قد يقوم الأفراد كعمال، باختيار نوع المهن ليؤهلوا أنفسهم لها، وكيفية محاولة البحث عنها. وكمستثمرين، يقرر الأفراد كم من دخلهم يدَّخرون، وكيف يستثمرون مدخراتهم، ويوفر المستثمرون معظم الأموال التي يحتاج إليها نمو مشاريع الأعمال.

**مشاريع الأعمال**. تحدد مشاريع الأعمال ماذا تنتج وأين تباشر أعمالها. كما أنها تشتري المعدات اللازمة، وتستأجر العمال، وتحاول أن تؤثر على سلوك المستهلكين، بوساطة الإعلان، ومن خلال ابتكار سلع جديدة مطورة.

إن القوة الدافعة في الاقتصاد الرأسمالي هي الرغبة في تحقيق الأرباح، وهي ما يبقى للشركة بعد سداد كل مصروفاتها. وتضمن الرغبة في الأرباح التي تعرف **بدافع الربح** أنَّ الشركات ستنتج السلع والخدمات التي يكون المستهلكون راغبين أو قادرين على شرائها، وعلى الشركات إن أرادت أن يكتب لها النجاح، أن تبيع ما يكفي من منتجاتها بسعر عالٍ بدرجة كافية، لتحقيق ربح. وقد تتكبد خسارة للمؤسسينَ بدلاً من أن تجني ربحًا إذا ما انخفضت المبيعات بأكثر مما ينبغي، أو زادت التكاليف بأكثر مما ينبغي. كذلك يشجع دافع الربح المؤسسات للعمل بنجاح. وتستطيع المؤسسة بسبب توفير الوقت والطاقة والمواد أن تخفض من تكاليف الإنتاج. ويمكن أن تقود التكاليف المخفضة إلى مزيد من المبيعات والأرباح.

تؤدي مشاريع الأعمال دورًا كبيرًا في تحديد السرعة التي ينمو بها الاقتصاد الرأسمالي. وينمو الاقتصاد عندما يزيد إنتاجه من السلع والخدمات، ويتطلب ذلك النمو الاستثمار في المباني والمعدات والموارد الأخرى التي تستخدم في الإنتاج.

وفي الدول الرأسمالية تحدِّد مشاريع الأعمال بنفسها توقيت وحجم الاستثمار لهذا الغرض.

**السوق**. مصطلح يطلقه الاقتصاديون على الأماكن والأوضاع التي يتبادل فيها الناس، بيع وشراء السلع والخدمات. وفي الاقتصاد الرأسمالي، كما في الأسواق السوداء (التي غالبا ما تنشأ عندما يكون الاقتصاد مقيدًا بشدة من الدولة)، تتحدد أسعار السلع والخدمات أساسًا بأوضاع السوق مثل **العرض والطلب والمنافسة**.

العرض هو كمية السلع والخدمات المقدمة للبيع. والطلب هو الكمية التي يرغب الناس فيها، ويستطيعون شراءها. وتميل الأسعار إلى التغير عندما يكون العرض والطلب غير متكافئين. وعمومًا يجبر السوق الأسعار على الانخفاض، عندما يفوق العرض الطلب وعلى الارتفاع عندما يفوق الطلب العرض. انظر: **العرض والطلب**.

المنافسة توجد عندما يحاول عدد كبير من المنتجين بيع نفس أنواع السلع لنفس المشترين. وتعتمد الرأسمالية على المنافسة، لكي لا تمكن الشركات من فرض أسعار غير معقولة، وتستطيع المنشأة التي تقدم أسعارًا أقل أو التي تحسن من نوعية منتجاتها أن تحوّل إليها المشترين من منافسيها.

ودون المنافسة قد ينمو **الاحتكار** أو **الكارتل** (اتحاد المنتجين). وتكون المنشأة محتكرة عندما تكون هي الممول الوحيد في سوق ما. وتستطيع المنشأة المحتكرة الحد من الإنتاج ورفع الأسعار، لأنها لا تخشى من المنافسة. أما الكارتل فمجموعة شركات تتعاون للتحكم في الإنتاج ورفع الأسعار. ولكثير من الأقطار قوانين تمنع الاحتكار والتجمعات الاحتكارية حاليًا.

ورغم القوانين المانعة للاحتكار، تكوّن الشركات الضخمة شبه احتكار في بعض الصناعات، وتستطيع مثل تلك الشركات، أن تتحمل مؤقتًا تخفيض الأسعار، وقبول الخسائر. أما المؤسسات الصغيرة التي لا تستطيع تحمل الخسائر فلا قدرة لها على المنافسة.

انظر أيضًا: **الاحتكار والمنافسة**.

**الدخل**. يعتمد الدخل في الاقتصاد الرأسمالي أساسًا على العرض والطلب وعلى المهارات التي لها قيمة عالية في نظر المجتمع. ويستطيع الأفراد الذين لهم مهارات نادرة وذات قيمة عالية في السوق، أن يحصلوا على مداخيل عالية. فعلى سبيل المثال، كثيرًا ما يحصل الرياضيون المحترفون على رواتب عالية، ولكن مدربيهم يكسبون أقل منهم لأن مساهمتهم في دخل الفريق ليست عالية في نظر الآخرين غالبًا.

وتساهم المنافسة بين أصحاب الأعمال حول اليد العاملة من جهة، وبين العمال وفرص العمل من جهة أخرى في تحديد مستوى الأجور. إذ إن مشاريع الأعمال تحتاج إلى دفع أجور عالية بما فيه الكفاية، لتجذب إليها العاملين الذين تحتاج إليهم، لكن عندما تكون فرص العمل قليلة فقد يضطر العاملون لقبول أجور أقل مما لو كانت الوظائف متوفرة.

تؤثر النقابات العمالية وكذلك الحكومات على الأجور في العديد من البلدان الرأسمالية، وتتفاوض النقابات مع أصحاب الأعمال لتحديد درجات الأجور وظروف العمل المقبولة من أعضائها. وقد حددّت بعض الحكومات حدودًا دنيا لأجور العاملين، كذلك تراقب الوكالات الحكومية تطبيق معايير السّلامة في العمل.

**الحكومة**. تسمح الحكومة في الدول الرأسمالية إلى حد كبير للأفراد أن يستخدموا ممتلكاتهم كما يشاؤون، وأن يعملوا في أي مكان يرغبون، وتسمح الحكومات عمومًا للشركات بأن تحدد الأجور لعامليها والأسعار لمنتجاتها.

وتقوم الحكومة أيضا بوظائف اقتصادية مهمة، فهي على سبيل المثال، تصْدر النقود وتشرف على المرافق العامة وتفرض تطبيق العقود التجارية، كما تحمي قوانين المنافسة وتحظر الممارسات التجارية غير العادلة. وتنظم الوكالات الحكومية معايير الخدمة في قطاعات مثل الطيران، والصيدلة والإرسال الإذاعي والتلفاز. كذلك تمول الحكومة برامج عديدة متنوعة، كما تنظم تدفق القروض والأموال في البلاد. بالإضافة إلى ذلك، تستطيع الحكومة أن تستخدم سلطتها لمحاربة مشاكل مثل التضخم والبطالة.

## مشاكل الرأسمالية

تسمح الرأسمالية بكثير من الحرية الشخصية وتهيئ مستوى عاليًا من المعيشة لكثير من الناس. لكن الرأسمالية أيضًا تولد مشكلات، وتشمل هذه المشكلات: ١- عدم الاستقرار الاقتصادي. ٢- عدم المساواة في توزيع الثروة. ٣- إهمال الصالح العام.

وتوجد هذه المشكلات نفسها في النظم الاقتصادية الأخرى لكنها تنتشر أكثر في الدول الرأسمالية.

**عدم الاستقرار الاقتصادي**. تمر الاقتصاديات الرأسمالية بحالات من الصعود والهبوط. فأحيانًا تنمو بسرعة، وتقود إلى رخاء عام. إلا أن الازدهار الاقتصادي يقود أحيانًا إلى التضخم، ويتسبب في فقدان النقود لقيمتها. كذلك عانت الدول الرأسمالية عددًا من حالات الكساد التجاري الحاد التي قادت إلى بطالة كبيرة. ويختلف الاقتصاديون والقادة السياسيون حول ما يسبب التحولات في النشاط التجاري، وحول كيفية التحكم فيها، وكثيرًا ما تواجه الحكومات في الدول الرأسمالية إما تضخمًا عاليًا، أو زيادة في العاطلين عن العمل.

**عدم المساواة في توزيع الثروة**. يستطيع بعض الناس في الدول الرأسمالية شراء كثير من الكماليات بينما لا يجد آخرون المأكل والمسكن المناسب وضروريات أخرى. وينبع عدم المساواة في توزيع الدخل هذا أساسًا من تركيز الرأسمالية على الحرية الاقتصادية الفردية، فالناس أحرار، إلى درجة كبيرة في أن يتمتعوا أو يعانوا من نتائج قراراتهم الاقتصادية. وتتأثر مثل هذه القرارات بالمقدرة والطموح والاستعداد لتحمل المخاطر، إلا أن التفرقة العنصرية والجنسية وفوارق التعليم والميراث تساهم أيضًا في عدم المساواة في توزيع الثروة.

تساعد بعض البرامج الاجتماعية الحكومية الفقراء في الدول الرأسمالية لكن كثيرًا من المحتاجين يعتمدون على مساعدة الأقارب والجمعيات الخيرية الخاصة.

**إهمال الصالح العام**. تحاول أغلب الشركات في الاقتصاد الرأسمالي أن تحقق أكبر قدر ممكن من الأرباح، لكن التدخل الحكومي ضروري أحيانا لضمان أن يكون الدافع الربحي هو الصالح العام. فالسكن المنخفض التكاليف والخدمات الصحية العامة، وكذلك الخدمات العامة الأخرى على سبيل المثال، لا تكون مربحة إلا مع وجود الدعم المالي الحكومي. وبدون الخدمات الحكومية، قد تلوث كثير من الصناعات الجو أو المياه أو التربة بدلاً من استخدام وسائل التحكم المكلفة في التلوث.

## كيف تختلف النظم الأخرى عن الرأسمالية

يوجد اليوم ثلاثة أنواع من النظم الاقتصادية: الرأسمالية والشيوعية والاقتصاد المختلط. وكل الأنظمة الاقتصادية مختلطة بدرجة عالية أو منخفضة، لأن في كل منها بعض التدخل الحكومي وبعض الخيارات الفردية الخاصة. إلا أن الرأسمالية تعتمد بدرجة أكبر على القرارات الفردية الخاصة، وعلى التخطيط بدرجة أقل، مما يعتمد عليه النظامان الآخران.

**في النظام الشيوعي التقليدي.** في هذا النظام تتحكم الدولة تقريبًا في كل الموارد المستخدمة في الإنتاج. إذ تمتلك الدولة على سبيل المثال أغلب الصناعات والأرض والموارد الطبيعية كما تتحكم في التجارة وتدير نظم الاتصالات والمواصلات الرئيسية، بينما يتخذ الأفراد والشركات قليلاً من القرارات الرئيسية. وبدلاً من ذلك، يقوم المخططون الحكوميون بتحديد إنتاج أي سلع وخدمات وكمياتها، وقد يحدث عجز أو فائض فيها، لأنه ليس للعرض والطلب أثر على قراراتهم . كذلك يقوم المخططون الحكوميون عادة بتحديد مستويات الأجور والأسعار، وتقرير معدل النمو الاقتصادي المرغوب.

وفي أواخر القرن العشرين، قام كثير من الدول التي كانت سابقًا ذات نظم شيوعية بتغييرات جذريّة؛ فقد ابتعدت أغلب دول أوروبا الشرقية عن التخطيط المركزي نحو نظام اقتصاد السوق الحر، كذلك قامت الصين والاتحاد السوفييتي السابق بتخفيف قبضتهما الشديدة على الاقتصاد وسمحا بملكية خاصة أكثر.

**في الاقتصاد المختلط.** قد تمتلك الحكومة صناعة مهمة مثل مناجم الفحم والسكك الحديدية ومصاهر الحديد وآبار النفط والمصافي، لكنها تسمح للمنشآت الخاصة بتملك معظم الصناعات الأخرى.

لكثير من دول العالم اقتصاديات مختلطة، وبعضها يوجد فيها حكومات ديمقراطية بإمكان الأفراد في هذه الدول أن يصوِّتوا لزيادة تحكم الدولة في الاقتصاد أو تخفيضه، وغالبًا ما تسمّى النظم الاقتصادية في هذه البلدان التي يوجد فيها اقتصاديات مختلطة **اشتراكية ديمقراطية**. أما البلدان الأخرى ذات الاقتصاديات المختلطة فهي حكومات استبدادية.

## تاريخ الرأسمالية

منذ القرن الخامس عشر وحتى القرن الثامن عشر، كان لأغلب الدول نظام اقتصادي يسمّى **النزعة التجارية**. وتقوم الحكومات في ظل هذا النظام بتنظيم أمورها الاقتصادية، بحيث تزيد الصادرات عن الواردات. وتضع الدول تعريفات جمركية عالية على السلع المستوردة، لكي تصبح أعلى سعرًا في الوطن، وتقدم الدول في نفس الوقت دعمًا ماليًا لمزارعيها، وصناعاتها، حتى تنخفض أسعار صادراتها. بذلك أثْرَتْ الدول خزائنها ببيع سلع أكثر مما تشتري.

**تطور الرأسمالية.** خلال منتصف القرن الثامن عشر، قام عدد من الاقتصاديين الفرنسيين يدعون **بالفيزيوقراطيين** بحث الحكومات على وقف تدخلها في التجارة الخارجية كما دعت سياساتهم التي تُدْعى **حرية العمل والتجارة** (دَعْهُ يعمل) إلى عدم التدخل وإنهاء التعريفات الجمركية والقيود التجارية الأخرى.

كذلك جادل الاقتصادي الأسكتلندي آدم سميث بأن الدولة تستطيع زيادة ثروتها بسرعة بترك التجارة حرة، وكان يرى أن الأفراد وهم يسعون وراء مصلحتهم الاقتصادية، يسلكون سلوكًا تلقائيًا فيه خير ومصلحة للمجتمع. ووصف سميث في كتابه **ثروة الأمم** (١٧٧٦م) الكيفية التي يعمل بها نظام **حرية العمل والتجارة** (دَعْهُ يعمل)، وأثرت أفكاره أول ما أثرت خلال بداية القرن التاسع عشر الميلادي. ففي خلال تلك الفترة، بدأت الحكومة البريطانية، برفع قيودها التجارية، وتطوير أول اقتصاد رأسمالي. ومن ثم انتشرت الرأسمالية في الدول التجارية الرئيسية الأخرى.

**النظرة المتغيرة نحو الرأسمالية.** بدأت هذه النظرة تنتشر خلال القرن التاسع عشر الميلادي، عندما ساعدت التقنية الجديدة في الدول الصناعية في إيجاد سلع جديدة متعددة. وسبَّب الإنتاج المتزايد الازدهار في أعمال تجارية كثيرة. لكن ظهرت أيضًا أوضاع غير مرغوبة، مثل الركود الاقتصادي، وكان كثير من العمال يكسبون أجورًا قليلة في ظل ظروف عمل سيئة.

ونتيجة لهذه التطورات، ادعى الفيلسوف الاجتماعي الألماني كارل ماركس أن نظام عدم التدخل الرأسمالي سيتحطم، وتنبأ بأن أرباب الأعمال سيغدون أكثر ثراء بينما يغدو عمالهم أكثر فقرًا، وسيقوم العمال في النهاية بالقضاء على النظام الرأسمالي. كان ماركس مخطئًا في تنبؤاته بأن العمال في النظم الرأسمالية لن يشاركوا في مستوى المعيشة المرتفع، إلا أن أفكاره أثرت على الثورات التي قادت إلى قيام الشيوعية في روسيا عام ١٩١٧م وفي الصين عام ١٩٤٩م.

واجهت الرأسمالية أكبر تحد لها خلال الكساد العظيم الذي كان هبوطًا عالمياً في النشاط الاقتصادي والذي بدأ عام ١٩٢٩م. وقد أغلقت كثير من المصارف والمصانع والمحال التجارية أبوابها خلال الثلاثينيات من القرن العشرين

وفقد كثير من الناس وظائفهم ومساكنهم ومدخراتهم، كما فقد الكثيرون منهم ثقتهم في الرأسمالية، وبحث كثير من القادة السياسيين عن نظريات اقتصادية جديدة.

ونتيجة لذلك، لفت الاقتصادي البريطاني جون ماينرد كينز الأنظار؛ إذ رفض في كتابه **النظرية العامة للاستخدام وسعر الفائدة والنقود** (١٩٣٦م) اعتقاد الرأسماليين بأن على الحكومة أن تبتعد عن الأمور الاقتصادية. ورأى كينز بأن مستوى النشاط الاقتصادي يعتمد على مجمل إنفاق المستهلكين وأرباب الأعمال والحكومة، ودعا إلى مزيد من الإنفاق الحكومي لمحاربة الكساد.

استمر الكساد العظيم حتى بداية الأربعينيات من القرن العشرين، عندما نجح أخيرًا الإنفاق الحكومي العسكري الضخم خلال الحرب العالمية الثانية في تنشيط الاقتصاد العالمي. وبعد نهاية الحرب، استمرت كثير من الحكومات الرأسمالية في الابتعاد عن سياسة التدخل وقامت حتى منتصف السبعينيات بزيادة إنفاقها بشدة، وبالتحكم في اقتصادياتها. ومنذ ذلك الوقت حاولت كثير من الحكومات في جميع أنحاء العالم تخفيض تدخلها الحكومي في الاقتصاد وحتى الحكومات الشيوعية القوية بدأت في الاعتماد أكثر وأكثر على قوى السوق في توزيع السلع والخدمات في بلادها.

انظر أيضًا: **الاقتصاد**.

**عناصر الموضوع**

**١ - كيف تعمل الرأسمالية**

أ - الأفراد

ب - مشاريع الأعمال

ج ـ السوق

د - الدخل

هـ - الحكومة

**٢ ـ مشاكل الرأسمالية**

أ - عدم الاستقرار الاقتصادي

ب - عدم المساواة في توزيع الثروة

ج - إهمال الصالح العام

**٣ ـ كيف تختلف النظم الأخرى عن الرأسمالية**

أ - في النظام الشيوعي التقليدي

ب - في الاقتصاد المختلط

**٤ ـ تاريخ الرأسمالية**

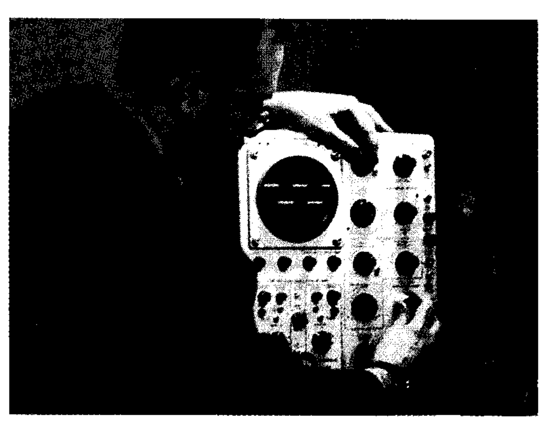
أ - تطور الرأسمالية

ب - النظرة المتغيرة نحو الرأسمالية

## راسِمَة الذَّبذبات

**راسِمَة الذَّبذبات** جهاز إلكتروني يعرض إشارات كهربائية متبدلة. وتظهر الإشارات في شكل خطوط متموجة، أو أشكال أخرى على الشاشة المضيئة.

تستخدم راسمات الذَّبذبات في مجالات عدة مثل الصناعة والطب والبحث العلمي. ويستخدم مهندسو الإلكترونيات هذه الأجهزة لفحص الحواسيب وأجهزة



**راسمة الذّبذبات** تُبين الموجات الكهربائية أو الصوتية أو الذبذبات الأخرى في صورة أشكال على الشاشة المضيئة.

الراديو، والأجهزة الإلكترونية الأخرى. ويستخدمها الأطباء في دراسة النبضات الكهربائية الصادرة عن الدماغ أو القلب. كما يمكن دراسة الضوء، والحركة الآلية، والصوت بوساطة هذه الأجهزة. وهناك أجهزة تُدعى **محولات الطاقة** تبدل هذه الأشكال من الطاقة إلى إشارات إلكترونية.

وتمثل شاشة راسمة الذبذبات واجهة **أنبوب أشعة الكاثود**، وهو نوع خاص من الصمامات المُفرغة. وفي داخل الأنبوب جهاز يُدعىَ **مدفع الإلكترونات**، يقذف شعاعاً من الإلكترونات على الشاشة المضيئة. وأية حركة لهذا الشعاع تترك خطاً متوهجاً على الشاشة. وتجعل دارة تُدعى **قاعدة الوقت**، الشعاع يتحرك بصورة متكررة من اليسار إلى اليمين. وفي الوقت نفسه **تُلقم** (تغذّي) الإشارة موضوع الدراسة في جهاز راسمة الذبذبات وتجعل الشعاع يتحرك إلى أعلى وأسفل. وتتطابق هذه الحركة مع **ذبذبات** (اهتزازات) في الإشارة. فالشعاع يتحرك إلى أعلى وأسفل، بينما هو يتحرك من اليسار إلى اليمين. وبذا يرسم مخططاً على الشاشة. ويمثل هذا المخطط الإشارة المتذبذبة.

راسمة الذبذبات نوع من المِنْوَسَة أي جهاز يعرض أو يسجل الإشارات الكهربائيةَ. هناك أنماط معينة من المِنْوسات تحول الإشارات الكهربائية إلى حركات آلية، تُسَجل على الورق، أو على شريط تصوير.

وتستخدم بعض المؤسسات، على سبيل المثال، قلماً خفيف الوزن يسمى **ستيلو** لرسم خط متموج على جدول ورقي متحرك.

انظر أيضًا: **أشعة الكاثود**.

**الرأسي الأقدام**. انظر: **الرخويات** (طائفة الأخطبوطيات والحبار).

**راسين، جان** (١٦٣٩ - ١٦٩٩م). يعد من أبرز كتاب المسرح الفرنسيين. كتب خلال العصر الفرنسي الكلاسيكي، واتبع القواعد الكلاسيكية في التأليف، بما في ذلك استخدام حبكة واحدة مكثفة. والسمة البارزة في فن رَاسِين هي البساطة، وقد استخدم مجموعة مفردات محدودة، وتحتوي حبكاته على حركة محدودة للغاية.

وكل مسرحيات راسين المهمة هي تراجيديات (من نوع المأساة)، ويتبع كل أبطاله التراجيديين النمط نفسه، فهم ضحايا عواطف عنيفة لايستطيعون السيطرة عليها وهم يتجاهلون الواقع، ويحاولون، دون أن تتكلل محاولتهم بالتوفيق، فرض إراداتهم على أشخاص آخرين. وفي غمار ذلك، فإن معظمهم يتسبب في موت من يحبهم أكثر من غيرهم، وفي النهاية يدرك الأبطال أوهامهم، ويقبلون بؤس الوضع الإنساني، باعتباره أمرًا لا سبيل إلى تجنبه. وفي هذا الصدد يقترب راسِين روحيًا من الكاتب المسرحي الإغريقي سُوفُوكليس. وتضم نظرية راسين في التراجيديا (المأساة) العديد من العناصر التي تجمعها مع مقال أرسطو الأدبي **فن الشعر**.

كتب راسين في أبيات شعرية ثنائية يضم كل منها اثني عشر مقطعًا، على نحو ما فعل منافسه بيير كُورني، لكن رَاسِين استخدم أسلوبا أبسط.

ولد راسين في لافيرتي - ميلون بالقرب من مُو، وتلقى تعليمه على يد أساتذة متميزين ينتمون إلى المذهب الجانسيني الديني المتشدد. وأظهر في سن مبكرة موهبة واعدة بمسيرة حياة أدبية. وفي ١٦٦٤م، عرض راسين أولى مآسيه (تراجيدياته) إنتاجًا **ابنة طيبة**، ولم تلق إلا نجاحًا محدودًا، وحظيت مسرحيته التالية **الإسكندر** (١٦٦٥م) بتقدير كبير.

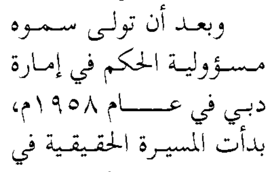
أصبح راسين مع تقديم **أنْدْروماك** (١٦٦٧م) مشهورًا باعتباره واحدًا من أعظم كتاب الدراما في عصره. وتعد مسرحياته السبع التالية من الروائع. وهي: **الخصوم** (١٦٦٨م) وهي المسرحية الكوميدية (الملهاة) الوحيدة التي كتبها، والمآسي (التراجيديات) **بريتانيكوس** (١٦٦٩م)؛ **برينيس** (١٦٧٠م)؛ **باجازيت** (١٦٧٢م)؛ **ميتريديدت** (١٦٧٣م)؛ **إيفيجينيا** (١٦٧٤م)؛ **فِيدرا** (١٦٧٧م). وفي ١٦٧٧م تقاعد راسين من العمل في المسرح. وفي وقت لاحق، كتب **استير** (١٦٨٩م)؛ **أثالي** (١٦٩١م)، وهما عملان تراجيديان يقومان على أساس قصتين وردتا في العهد القديم.

انظر أيضًا: **المسرحية؛ الفرنسي، الأدب**.

**راشد بن سعيد آل مكتوم** (١٣٣١-١٤١١هـ، ١٩١٢-١٩٩٠م). الشيخ راشد بن سعيد آل مكتوم، سياسي. كان والده أميرًا وحاكمًا لمنطقة دبي التي كانت مرفأ ذا نشاط اقتصادي مهم في المنطقة في عصر ما قبل النفط. تلقى تعليمه الأولي في المنزل على أيدي معلمين خصوصيين. تولى ولاية العهد في دبي عام ١٩٢٨م، وبذلك هيأه والده لتحمل المسؤولية وأشركه في تصريف شؤون الإمارة مما أكسبه تجربة غنية وخبرة كان لها الأثر الكبير في مسيرة تقدم الإمارة في السنوات القليلة الماضية، بل إن دوره البارز الذي تميز به حين كان وليًا للعهد جعله يحتل مكانة مرموقة لدى كل مَنْ عرفه.



الشيخ راشد بن سعيد آل مكتوم



وبعد أن تولى سموه مسؤولية الحكم في إمارة دبي في عام ١٩٥٨م، بدأت المسيرة الحقيقية في نمو إمارة دبي. وكان له دور كبير في إقامة دولة الاتحاد، فقد بدأت مع إعلان بريطانيا عزمها على الانسحاب من شرق قناة السويس حينما التقاه الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان حاكم إمارة أبوظبي عام ١٩٦٨م، واتفق معه على إقامة اتحاد كان هو النواة لإقامة دولة الإمارات العربية المتحدة في ٢ ديسمبر من عام ١٩٧١م. وتولى منذ ذلك الوقت منصب نائب رئيس دولة الاتحاد. ثم في ١٩٧٩م تولى بنفسه رئاسة مجلس الوزراء حتى وفاته. وعمل مع إخوانه حكام الإمارات السبع على إرساء دعائم الاتحاد. وساهمت قرارات سموه العملية بشكل فعّال في تحقيق النهضة الشاملة، التي شهدتها إمارة دبي بشكل خاص ودولة الإمارات العربية المتحدة بشكل عام. تجسدت اهتمامات صاحب السمو الشيخ راشد في الشباب والرياضة، كما أنه كان يحب البساطة ويكره المظاهر الكاذبة، ويهتم بالشعر وخصوصًا أشعار المتنبي. وللشيخ راشد أربعة أبناء: مكتوم، وحمدان، ومحمد، وأحمد.

**ابن راشد القفْصي** ( ؟ - ٧٣٦هـ، ؟ - ١٣٣٦م). محمد بن عبدالله بن راشد البكري القفصي. فقيه مالكي وأصولي وأديب. ولد بقفصة بالجنوب التونسي ونشأ وتعلم بها. ثم رحل إلى تونس طلبًا للعلم، وأقام بها زمنًا طويلاً. ثم رحل إلى المشرق ونزل بالإسكندرية وتفقه على علمائها. من أشهر شيوخه: ابن المنيِّر، والشهاب

العراقي، وابن دقيق العيد. له مصنفات كثيرة منها: **شرح مختصر المنتهى** لابن الحاجب في أصول الفقه؛ **المُذْهَب في ضبط قواعد المذهب** وهو كتاب يقع في ستة أجزاء ومن خيرة ما ألف علماء المالكية؛ **الفائق في الأحكام والدقائق؛ النظم البديع في اختصار التفريع؛ تحفة اللبيب في اختصار كتاب ابن الخطيب؛ تحفة الوابل في شرح الحاصل** في أصول الفقه؛ **المرتبة السنية في علم العربية؛ شرح جامع الأمهات** لابن الحاجب وغيرها. توفي بتونس.

**راشيل** وتنطق أيضًا **راحيل**، هي بحسب العهد القديم من الكتاب المقدس، الزوجة الأثيرة ليعقوب. وقد عمل يعقوب لدى أبيها لابان سبع سنوات مهرًا لها. وبدت له من فرط حبه لها كأيام قلائل (سفر التكوين ٢٩:٢٠). ولكن لابان خدعه عندئذ وقدَّم له ليا أختها الأكبر سنًا. وتزوج يعقوب راشيل بعد ذلك بأسبوع، ولكنه اضطر للعمل سبع سنوات أخرى من أجلها. وكان ابن راشيل الأول هو يوسف، الذي غدا الابن الأثير لدى أبيه.

وفي نهاية الرحلة من بلاد مابين النهرين إلى فلسطين، ماتت راشيل بعد أن ولدت بنيامين. وقد اعتُبرت راشيل الجدة العليا لقبيلتي إفرايم ومناسيا، اللتين زعمتا أنهما تنحدران من صلب يوسف. وبعد قرن من الزمان من قيام الآشوريين بترحيل جانب من هاتين القبيلتين في ٧٢٢، ٧٢١ق.م، وصف أرميا راشيل بأنها في حداد على أبنائها المفقودين (أرميا ٣١:١٥). انظر: **يعقوب**.

**راضية، سلطانة** (؟ - ٦٣٨هـ، ؟ - ١٢٤٠م). أول امرأة في التاريخ الإسلامي تحكم دولة. حكمت الهند في الفترة (١٢٣٦ - ١٢٤٠م)، واسمها يكتب **راضيا** أيضاً. واسم والدها إلتوتمش وهو مؤسس ما يعرف **بسلالة العبيد**. اتخذ من دلهي عاصمة له ومنها حكم شمال الهند، وكان لدى إلتوتمش انطباع طيب عن قدرات ابنته. لذلك عهد إليها بأن تقوم بمسؤوليات الوزارة نيابة عنه في غيابه ـ مفضلاً إياها على أبنائه الذكور ـ حين كان يقوم بحملات تأديبية ضد أعدائه. وكان طبيعياً أن تخلف راضية والدها في الحكم، ولكن ذلك لم يُرض مستشاري والدها السابقين، ومع ذلك قبلوا الوضع كارهين، وكانت راضية ترتدي لباس الرجال وأثبتت قدرتها كحاكم قوي وكفء، حيث أقامت العدل بين الناس وكانت تقود جيوشها أثناء المعارك ضد القوات المتمردة والثائرين. أُطيح براضية في انقلاب دبره لها الجيش. وتزوجت بحارسها في السجن وحاولت بوساطته استعادة عرشها لكنْ قُبض عليها وأُعدمت.

**راعوث، سفر**. سفر راعوث أحد أسفار العهد القديم. وتدور قصته حول راعوث، وهي امرأة تزوجت أحد العبرانيين، فأحبته وأخلصت له، ولكنه تُوفِّي وتركها أرملة وحيدة بلا أطفال، فقررت أن تسافر وتتبع أم زوجها ناومي إلى بيت لحم، حيث دعتها إلى البقاء معها وسط عشيرتها، فترد عليها راعوث بعبارتها الشهيرة: "حيثما ذهبت أذهب، وحيثما بت أبيت. شعبك شعبي وإلهك إلهي، حيثما مت أموت وهناك أُدْفَن".

وبخطوة جريئة أخرى من خطواتها، استطاعت راعوث أن تحصل على الطعام لنفسها ولنعمى، وتزوجت من أحد أقرباء نعمى واسمه بوز، وهكذا حفظت للعائلة ميراثها.

**الراعي**. انظر: **الأغنام** (رعاية الأغنام).

**الراعي الأناضولي** كلبُ رعاة انحدر من عائلة كلاب الدِّرواس القديمة في آسيا الصغرى. كما أنها معروفة باسم **الكاراباش** أو **كلب الحراسة التركي**.

يعد كلب الراعي الأناضولي ضخماً وذا بنية قوية. يتراوح ارتفاعه بين ٦٦ و٨١سم عند الكتف ووزنه بين ٤١ و٦٨كجم. له رأس كبير وعينان بنيَّتان ذهبيَّتان وأُذنان على شكل سبعة متدليتين قريبًا من الرأس. وله صدر عريض وظهره طويل وقوي. وغالبًا يجر ذيله الطويل نحو الأسفل. وله فروكثيف وقصير ولونه أصفر شاحب أو بني فاتح مائل إلى الرماديّ، وفي حالات كثيرة له علامات سوداء على خطمه وأُذنيه.

لقد تم استيلاد كلب الراعي الأناضولي من أجل القتال وصيد الذئاب وحراسة الغنم. وهو لا يزال يُستَخدم كلب حراسة وكلبَ غنم.

**راعي البقر** شخص يعتني بقطيع واسع من البقر يملكه مربي ماشية. وقد اشتهر رعاة البقر في عهد التخوم الغربية للولايات المتحدة، إذ إن سمعتهم كرجال شجعان يواجهون الأخطار والشدائد قد جعلت منهم أبطالاً عند كثير من الأمريكيين. وقد أصبحت الروايات المثيرة عن حياة رعاة البقر وأغانيهم الحزينة ولغتهم المفعمة بالحيوية تشكل جانبًا من المأثورات الشعبية الأمريكية، وقد أُلِّفت عنهم أكثر الروايات شعبية وصورت حياتهم في كثير من القصص في الأفلام الطويلة والمسلسلات التلفازية.

كانت ذروة فترة رعاة البقر ٢٠ سنة امتدت من منتصف ستينيات القرن التاسع عشر إلى منتصف

ثمانينياته، وكان عليهم القيام برعي قطعان كبيرة من الأبقار وهم على صهوات جيادهم، وأن يقوموا في الوقت نفسه بإيصالها عبر مسافات شاسعة إلى قطارات السكك الحديدية لنقلها إلى أسواق شرق الولايات المتحدة.

لم يتجاوز عدد الرعاة مائة ألف؛ لكن شهرتهم فاقت عددهم بكثير. وقد ساعد هؤلاء الذين تحملوا المشاق على جعل الغرب منطقة منتجة في الولايات المتحدة. وقد قلت الحاجة إليهم بحلول عام ١٨٩٠م، حيث انتشرت أسيجة المزارع التي سدت أمامهم آفاق الأراضي التي كانت مفتوحة أمامهم. كما أنه باتساع خطوط السكك الحديدية لم تعد هناك حاجة لنقل الأبقار عبر مسافات طويلة لإيصالها إلى القطارات.

## أدوات راعي البقر

قلّد رعاة البقر الأمريكيون نظراءهم المكسيكيين في لبسهم، فأخذوا عنهم القبعة والسروال والحبل، فالقبعة كانت تدرأ عنهم الشمس والمطر والثلج، وكانوا يستخدمونها كذلك في إرسال الإشارات إلى زملائهم. والسروال الجلدي كان يقي أرجلهم من الأشواك ويريحهم من الاحتكاك الدائم بالسرج وهم على صهوات جيادهم، وكانوا ينتعلون أحذية مصنوعة بطريقة خاصة إذ تكون عالية الكعب ومستدقة الطرف. وكان راعي البقر يقضي معظم ساعات عمله على صهوة حصانه الذي، كان يؤمن له مراقبة القطيع بصورة أفضل، فضلاً عن الراحة التي كان يوفرها له.

كان الحبل من أهم أدوات راعي البقر، وكان يُعقد من أحد طرفيه ليشكل حلقة صغيرة يدخل منها طرف الحبل الآخر ليصنع عقدة واسعة ويتدلى الحبل في هذا الوضع من جانب السرج. وكان الراعي يعرف كيف يسيطر على القطيع بحبله، وكان الحبل يستخدم أيضًا في إخراج الحيوان من الطين وفي ربط الحصان وشد حزمة الحطب اللازم لإيقاد النار.

وسلاح راعي البقر مسدس يتسع لست رصاصات. ويستعين به على الأغلب في قتل حية يصادفها أو قتل فرس بساق مكسورة أو جمع قطيع مشتت ويتمنطق به متبخترًا عندما يدخل المدينة.

## حياة راعي البقر

اتسمت حياة راعي البقر بكثير من العمل الشاق فكان عليه أن يرعى الحيوان ويعتني به ويحرره إذا وقع في شرك الأسلاك الشائكة أو وحل في الطين أو الرمال اللينة. وكان عليه أن يعتني بالحيوان المريض أو الجريح أو عند الولادة.

وكان رعاة البقر يواجهون مخاطر أخرى كثيرة مثل الكسور أو الجروح من جراء الرفس أو الوقوع عن حصان جامح. وهم دائمًا يعيشون حياة الوحدة بعيدين عن المدن التي يوجد فيها الأطباء، فيضطرون لمعالجة أنفسهم في معظم الحالات.

**جمع الأبقار.** كان يحدث في موسمي الربيع والخريف، إذ كان ذلك ضروريًا لوضع العلامات المميزة على الحيوانات للتعرف عليها وكذلك على الحيوانات المولودة حديثًا. ويأخذ العجل نفس العلامة التي تحملها أمه، وكان **الوسم** الموضوع يدل على صاحب الحيوان ويسهل استعادة الأبقار المسروقة أو الضائعة.

بعد جمع رعاة البقر للأبقار، يقومون بفرز الحيوانات العائدة لأصحابها حسب العلامات الموجودة على كل منها، ثم يفصلون العجول المولودة حديثًا عن أمهاتها لوسمها بوساطة قطعة حديدية محماة، عليها السمة المميزة، فتطبع ندبة تبقى عليها بشكل دائم. وقد يلجأ راعي البقر إضافة إلى ذلك إلى إحداث قطع صغير في أذن الحيوان. يستغل رعاة البقر مناسبة جمع الأبقار فيجلسون معًا بعد انتهاء العمل للسمر والغناء ورواية القصص والأساطير وإجراء المسابقات لاختيار أفضل فارس أو لاعب بالحبل أو مروِّض للخيل.

**عملية سوق الأبقار** إلى محطات السكك الحديدية كانت من المناسبات المهمة في حياة رعاة البقر، إذ كان عليهم أثناء هذه العملية التي كانت تستمر من شهرين إلى ثلاثة أشهر أن يقودوا قطعان البقر التي يتراوح عددها بين ألفين وثلاثة آلاف بقرة ليقطعوا بها ما يقارب أحيانًا ١,٦٠٠كم لإيصالها إلى أقرب محطة قطار لشحنها وتسويقها. وكان عليهم خلال هذه الرحلة الطويلة أن يهيئوا عربات خاصة تحمل معداتهم ومؤونتهم وأن يأخذوا معهم طباخين ومساعدين. وكان عليهم أن يراقبوا الطريق ويجمعوا الأبقار الشاردة. وكانوا يتوقفون عن السير مع غروب الشمس ويتناوبون على حراسة الأبقار أثناء الليل. والنائم منهم يكون قريبًا من فرسه لكي يقفز عليه حالما يشعر بحركة غير عادية للأبقار.

يصل رعاة البقر مع أبقارهم في نهاية رحلتهم الطويلة إلى **مدينة للأبقار**، حيث تباع الأبقار وتُشحن داخل قطارات السكك الحديدية. وهنا يحتاج راعي البقر إلى استراحة وحلاقة للوجه والرأس وإلى ملابس نظيفة ووجبة شهية ويتسلم أجره في نهاية هذه الرحلة. وغالبًا ما ينفقه بسرعة لكي يعود مرة أخرى إلى مربي الأبقار الذي بدأ منه رحلته.



**عملية سَوْق الأبقار** كان الغرض منها إيصال قطعان كبيرة من الأبقار بقطع مسافات شاسعة من مواقع تربيتها إلى قطارات السكك الحديدية بغية شحنها وتسويقها. ويتقدم أحد رعاة البقر قطعان الأبقار على صهوة جواده ويسير آخر في الخلف وعدد آخر منهم في كل من الجانبين. وكانت الرحلة تستغرق مدة تتراوح بين شهرين وثلاثة أشهر.

## نبذة تاريخية

إن النمو الذي طرأ على تربية الأبقار والصناعات المترتبة عليها، اقتضى وجود رعاة البقر. فقد أصبحت تربية الأبقار من الفعاليات التجارية المهمة في تكساس في أعقاب الحرب الأهلية الأمريكية. وكانت البقرة التي يتراوح ثمنها في موطنها بين أربعة وخمسة دولارات يباع الرأس منها بمبلغ يتراوح بين ٤٠ و٥٠ دولارًا في الولايات الشرقية. وكانت ملايين الأبقار تجول في مراعي تكساس الواسعة. وهكذا فكر مربو الأبقار في الاستفادة من رعاة البقر لإيصال أبقارهم إلى أقرب محطة قطار للسكك الحديدية



**راعي البقر على صهوة جواده** كان يستخدم معداته ومهاراته التي أخذها عن رعاة البقر المكسيكيين. وقد أخذ رعاة البقر الأمريكيون عنهم القبعة والسروال الجلدي والحبل والفنون المتعلقة باستخدامه.

لشحنها من هناك إلى الولايات الشرقية. وقد احتج أصحاب المزارع أول الأمر على مرور قطعان الأبقار فوق مزارعهم، وأقنعوا أصحابها بضرورة إيجاد طريق آخر لمرورها.

وصل خط سكة حديد يونيون باسيفيك إلى أبيلين في كنساس سنة ١٨٦٧م فأصبح بالإمكان إيصال الأبقار إليها في جنوب تكساس بقطع مسافة ١,٦٠٠ كم.

وقد ظهر رعاة البقر في تكساس عندما اكتشف مربو الماشية أنهم يستطيعون جمع الأبقار خلال موسم الشتاء في سهول الشمال الواسعة، فقاموا بإنشاء مجمعات لتربية الأبقار في كل من مونتانا ووايومنج وكولورادو وداكوتا التي كانت شبه خالية من المستوطنين في ذلك الحين. وقد استخدموا رعاة البقر لإيصال أكبر عدد ممكن من الأبقار إلى تلك المناطق.

وفي أواخر الثمانينيات من القرن التاسع عشر، أصبحت المراعي المفتوحة في حكم النادرة. وبعد ظهور الأسلاك الشائكة أصبح بالإمكان عمل أسيجة لعزل مزارع تربية الأبقار بعضها عن بعض، وبوصول خطوط السكك الحديدية إلى الساحل الغربي، لم تعد هناك حاجة إلى قيام الرعاة بجمع الأبقار أو قطع مسافات طويلة لإيصالها إلى محطات السكك الحديدية.

**رعاة البقر اليوم.** لقد تغيرت الأحوال ولم نعد نرى الطراز القديم من رعاة البقر. ونجد الآن راعي البقر يشتغل بالعناية بالأبقار ويستخدم الشاحنات في نقلها والآلات في حفر الأرض ودق القضبان، بل إنه قد يستخدم المروحيات في البحث عن الأبقار الشاردة. ومن الآثار الباقية من عهد رعاة البقر القدماء سباق الروديو الذي يعرض من خلاله الشباب مقدرتهم في ركوب الخيل وترويضها، وهي رياضة يقبل على مشاهدتها ملايين الناس سنويًا. وقد افتتحت صالة خاصة لإحياء ذكرى رعاة البقر في مدينة

أوكلاهوما سنة ١٩٦٥م ممن ساعدوا في تطوير الغرب الأمريكي. وتحتوي الصالة على متحف فني للصور والرسوم والمنحوتات. وتوجد قاعة خاصة بالروديو مع مكتبة مخصصة لتاريخ الغرب الأمريكي.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | | |
|---|---|---|
| البرونكو، حصان | الحصان | الغاوشو، رعاة |
| تربية المواشي | الروديو | الملابس |
| تشيشولم، ممر | الزحف غربًا | |
| حروب الهنود الحمر | السرج | |

**أسئلة**

١ - كيف كان رعاة البقر يضعون العلامات على الأبقار؟
٢ - ما الذي جعل تربية الأبقار ذات أهمية في تكساس؟
٣ - ما أهم الملابس الخاصة براعي البقر؟
٤ - ماذا كان يُقصد من عملية سوق الأبقار؟
٥ - لماذا كانت عملية جمع الأبقار ضرورية؟
٦ - لماذا انتهت المراعي المفتوحة؟

**راعي الشِّعر والموسيقى** أحد جماعة الشعراء الموسيقيين الألمان الذين كانوا يعدون فن الأدب نوعًا من الحرفة أو التجارة.

بدأ تقليد راعي الشعر والموسيقى في أواخر القرون الوسطى، عندما حاول شعراء الطبقة المتوسطة إحياء فن المينيسينجرز، وكان أصحاب هذا الفن شعراء موسيقيين متجولين أكثرهم في الأصل من الطبقة العالية (الأرستقراطية). انظر: **مينيسينجرز**. وفي الفترة ما بين أواخر القرن الثالث عشر وأواخر القرن الخامس عشر الميلاديين وضع رعاة الشِّعر والموسيقى قواعد لتأليف الأغنية، ونظموا مدارس لتدريس الغناء على غرار نقابة التجار والصناع في القرون الوسطى. وكانت تعقد للأعضاء امتحانات للقبول والنقل إلى مستوى أعلى. وكانت تقام أيضًا المسابقات التي توزع فيها الجوائز.

ومعظم رعاة الشِّعر والموسيقى كانوا من رجال الأعمال وأصحاب المهن. وكان أكثر رعاة الشِّعر والموسيقى شهرة هانز زاكس، وهو إسكافي من نورمبرج. وقد وصل الشِّعر والموسيقى إلى قمتهما في بدايات القرن السادس عشر الميلادي، بالرغم من أن التقليد استمر إلى القرن التاسع عشر الميلادي.

وفي الفترة المبكرة، لم تسمح اللائحة بأن يكون التأليف الموسيقي إلا في ألحان معينة فقط، ولكن بحلول القرن السادس عشر الميلادي، كان يشترط تقديم مؤلفات موسيقية أصيلة لحيازة لقب **أستاذ** وكانت موضوعات الشعر غالبًا هي القصص التعليمية. ولم ينتج رعاة الشِّعر والموسيقى فنًا عظيمًا، ولكنهم نالوا الشهرة الخالدة على يد ريتشارد فاجنر في أوبرا **راعي الشعر والموسيقى**.

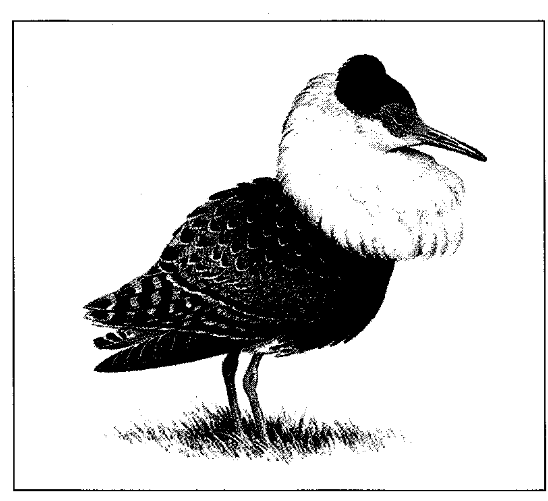
**الراعي، نجوم**. نجوم الراعي مجموعة نُجوم في نصف الكرة السماوية الشمالي يمكن رؤيتها بسهولة ليلاً لأنها تضم السِّماك الرّامح وهو واحد من أسطع النّجوم.

تعرف نجوم الراعي بعدة أسماء. وتُسمى عادة **الراعي** لأنها تبدو مع النجوم المجاورة وكأنها تحرس قطيعًا من الحيوانات، ويسمِّي بعض الناس نجوم الراعي **قائد الدب** لأنها تبدو وكأنها تطارد مجموعة نجوم الدب الأكبر والدب الأصغر في السماء.

وقد ذكرت الأساطير عدة قصص عن أصل نجوم الراعي. وطبقًا لإحدى الأساطير، فإن نجوم االراعي تشمل أركس ابن كالستو والدب الكبير.

انظر أيضًا: **السماك الرامح**.

**الرّاف** نوع من طيور الزمَّار. موطنه نصف الكرة الشرقي. وفي موسم التزاوج، تنمو للذكر خصل من الريش حول عنقه يمكنه أن ينشرها في هيئة ياقة (طوق). وتتفاوت ألوان الطيور من الأسود والكستنائي إلى الأصفر والبرتقالي. أما الأنثى فتُسمى **ريف** وليس لها ريش كالذكر.



**الراف** نوع من طائر الزمار. وفي فصل التزاوج ينمو للذكر طوق من الريش يمكن أن ينتفش ليكون ياقة (الصورة).

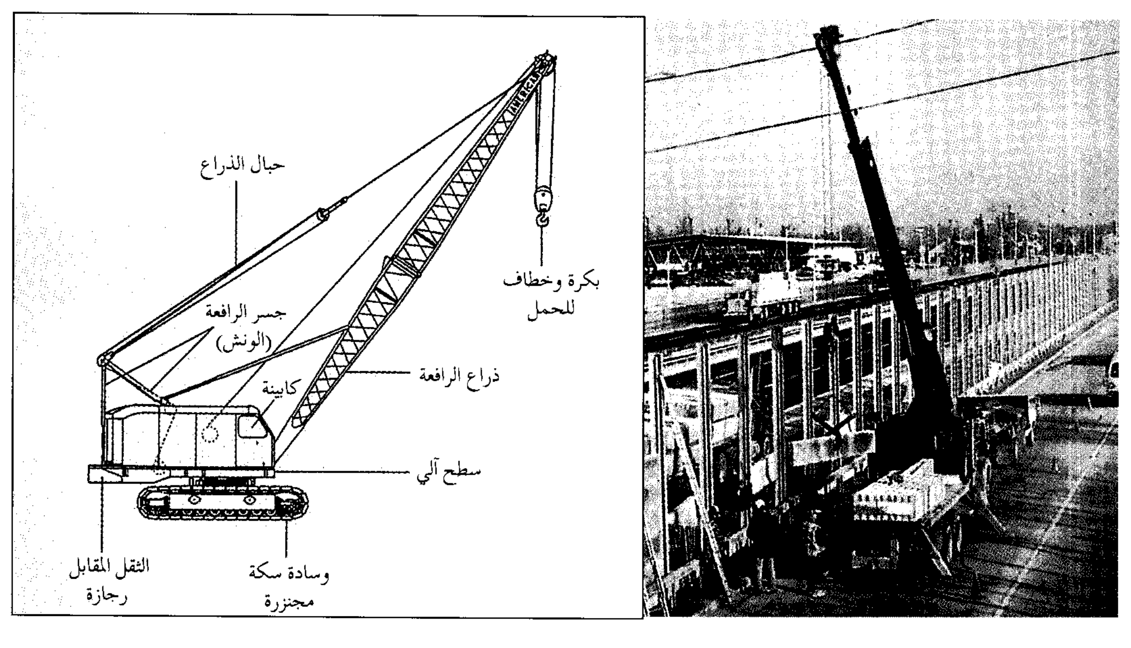
**الرافد**. انظر: **النهر** (منبع النهر).

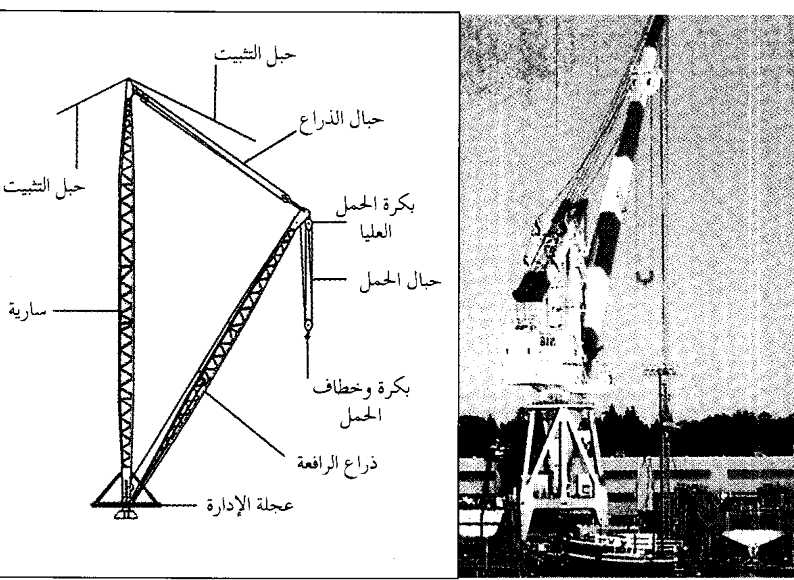
**رافع بن خَديج** (١٢ق.هـ - ٧٤هـ، ٦١١ - ٦٩٣م). رافع بن خديج الأنصاري. صحابي من الأوس. استصغر النبي ﷺ سِنَّهُ يوم بدر وأجازه يوم أحد

فشهدها وشهد مابعدها. كان عريف قومه بالمدينة. شهد صفين مع علي بن أبي طالب وكان قد أصيب بسهم يوم أحد فنزعه الرسول ﷺ وبقي نصله. فانتقض جرحه ومات منه. وكان رسول الله ﷺ قال له: أنا أشهد لك يوم القيامة أنك شهيد. روى عن رسول الله ﷺ ٧٨ حديثاً. انظر: **أحد**، **غزوة**.

**الرافعة** آلة تستخدم في رفع وتحريك البضائع الثقيلة في أحواض السفن والمصانع، وفي مواقع البناء. وتستطيع معظم الروافع التحرك بقوتها الذاتية. وتسمّى آلة الرفع الثابتة عادة **رافعة الأثقال**. ويستخدم المهندسون أيَّ اسم من الاسمين بالنسبة لهذه الآلة.

**الروافع. تعتبر الرافعة التي تعمل بذراع يدوي** أبسط أنواع الروافع. ولهذه الرافعة **ذراع** طويلة، تمتد لعدة أقدام من قاعدة ثقيلة. وتحفظ هذه القاعدة توازن الرافعة حتى لاتنقلب. ويوجد بطرف الذراع بَكَرة. ويمتد من هذه البكرة إلى ذراع التدوير حبل أو سلك مركب بطرفه خطاف رفع. ويقوم عامل التشغيل بإدارة الرافعة لرفع الخطاف أو إنزاله. ويمكن تحريك ذراع الرافعة في دائرة قبل إنزال الحمولة. ومن ثم، فإن أي رافعة يدوية يمكنها تحريك




**الروافع** تصمم لأغراض محددة. وتحمل رافعة الشاحنة (أعلى اليمين) على شاحنة وتستخدم بصورة كبيرة في أعمال التشييد. وتحمل الرافعة الزحافة الموضحة أعلاه على جرار وتستخدم لرفع الأحمال من مكان لآخر. أما **البرج** (رافعة الأثقال) (يمين وأقصى اليمين) فهو رافعة ثابتة تستخدم في رفع الشحنات الثقيلة. وشدّادة البرج أو الدريك المدعّمة بالحبال (في اليمين) لها ذراع طويلة يمكن أن تحرك الحمولات من جانب لآخر.

الحمولة إلى أي نقطة حول محيط الدائرة التي يعمل فيها الذراع. ويوجد بالرافعة الذراعية العمودية عمود يرتفع من قاعدتها. ويَرْفع السلك المتصل بأعلى العمود ويخفِّض طرف الذراع حتى يتمكن الذراع من أن يتحرك إلى أعلى وإلى أسفل وكذلك من جانب إلى آخر. وعندما يتحرك الذراع إلى أعلى، فإنه يحمل الحمولة تجاه قاعدة الرافعة. وعندما يتحرك إلى أسفل، فإنه يُحرك الحمولة بعيداً عن القاعدة.

وتستخدم المصانع والمسابك عادة الروافع القنطرية، والتي تسمى أحياناً **بالروافع المتحركة المعلقة**. وهذا النوع من الروافع يتحرك إلى الأمام وإلى الخلف على قنطرة بطول السقف على قضبان معلقة. وتُحمل الروافع المتحركة على عربات سكة حديدية لها أذرع تطويل تعمل بالطاقة. أما **الروافع الزحافة** فتحمل على جرَّارات. وتُحمل روافع الشاحنات، التي غالباً مايستخدمها مقاولو المباني، على شاحنات. وتستخدم روافع الأبراج في تشييد المباني العلوية. وتسمى معظم روافع الأبراج **بالروافع المتسلقة**، وتضم رافعة نقالة تعمل على رفع الرافعة من خلال فتحات في السقف كلما ارتفع البناء.

**روافع الأثقال.** قائم الرافعة هو أبسط أنواع روافع الأثقال. وهو مزود بسارية أو عمود تسنده أربع شدادات أو أسلاك مثبتة بأوتاد في الأرض. وفي أعلى السارية، توجد بكرة تحمل حبالاً لرفع الحمل. ويضم برج الحفر العمودي ساريتين وشدادتين متقاطعتين. وتضم بعض الأنواع الأخرى ذراع تطويل أو عموداً. ويخرج هذا الذراع من قاعدة السارية لدعم سلك الرفع الذي يحمل الشحنة. أما أبراج الرفع النفطية فهي هياكل طويلة من الصلب تقوم برفع وخفض المعدات المستخدمة في حفر الآبار البترولية.

انظر أيضًا: **البكرة والبكارة؛ معدات البناء؛ النفط.**

**رافعة الأثقال.** انظر: **الرافعة** (روافع الأثقال).

**الرافعة، الذراع.** الذراع الرافعة إحدى الآلات البسيطة الست التي تساعد على رفع بعض الحمولات الثقيلة بجهد أقل. تتألف الرافعة من عصا أو قضيب يستند إلى **دعامة** يدور عليها تُدعى **نقطة الارتكاز**. وتطبق على أحد طرفي القضيب قوَّة جهد من أجل رفع حمولة موضوعة في الطرف الآخر من القضيب. وتُدعى المسافة بين نقطة الارتكاز والحمولة **ذراع الحمولة**، بينما تدعى المسافة بين نقطة الارتكاز ونقطة وضع قوة الجهد **ذراع الجهد**. ويمكن للرَّافعة أن تساعد في رفع ثقل بجهد أقل. تستعمل الرافعة في **قَلْع** شيء غير مربوط بإحكام، كما أن بعض الآلات مثل المنجنيق يُستْعمل رافعة لقذف الأشياء بسرعة عالية.

## أصناف الرَّوافع

**روافع الدرجة الأولى.** تكون فيها نقطة الارتكاز بين الحمولة والجهد، كما في الأرجوحة والعتلة والقبّان. فإذا كان ذراعا الرافعة متساويين في الطول، فإن الجهد يجب أن يساوي الحمولة، وعندها يجب أن نستعمل جهد ١٠ كجم من أجل رفع ١٠ كجم. أما إذا كان ذراع الجهد أطول من ذراع الحمولة كما في العَتَلة، فإن الجهد يبتعد ويصبح أقل من الحمولة. ويُعدُّ المقص **رافعة مزدوجة** من الدرجة الأولى.

**روافع الدرجة الثانية.** تكون الحمولة فيها بين موقع الجهد ونقطة الارتكاز. فعربة اليد رافعة من الدرجة الثانية يكون فيها محور الدولاب نقطة الارتكاز. أما المقبضان فهما ناقلان للجهد، وتكون الحمولة موضوعة بينهما. وهنا ينتقل الجهد بعيدًا، ويكون أقل من الحمولة. وتُعَدُّ كسَّارة الجوز رافعة مزدوجة من هذه الدرجة.

**روافع الدرجة الثالثة.** يكون فيها الجهد موضوعًا بين الحمولة ونقطة الارتكاز. وهنا ينتقل الجهد دائمًا مسافة أكبر، ويجب أن يكون أكبر من الحمولة. فذراع اليد رافعة من الدرجة الثالثة. واليد التي تمسك الثِّقَل تُرْفَع بوساطة العضلة ذات الرأسين في الساعد والتي ترتبط بالذراع قرب الكوع. هناك تكون نقطة الارتكاز هي مفصل الكوع.

**الروافع المركَّبة.** وهي تجمع نوعين أو أكثر من الروافع من أجل أن تُنْقص من الجهد بصورة اعتيادية. ويستطيع شخص بوساطة تطبيق مبدأ الرافعة المركَّبة أن يستعمل وزن إحدى اليدين لموازنة حمولة تزن طنًا.

## قانون التوازن

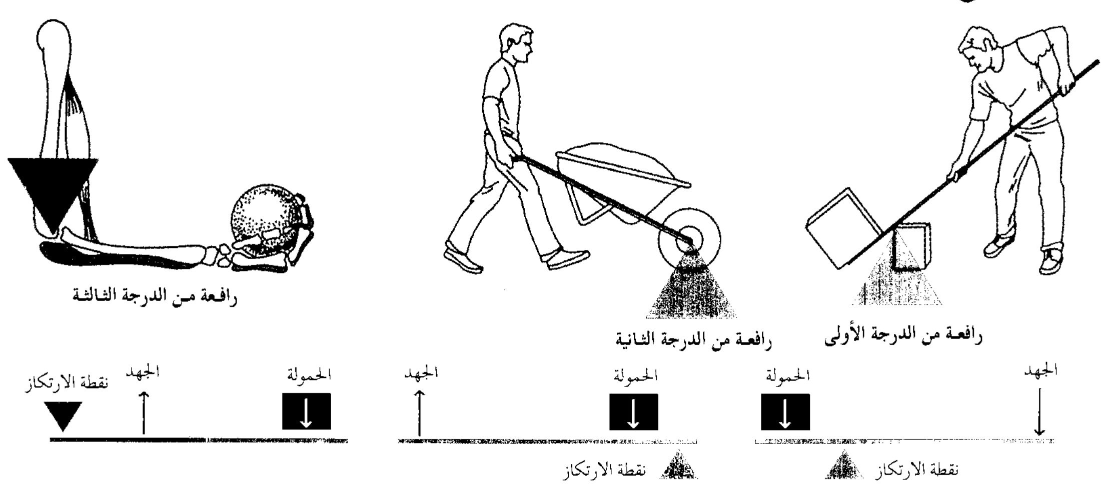
تكون رافعة ما في توازن عندما يوازن الجهد والحمولة كل منهما الآخر. وقانون التوازن هو:

الجهد × طول ذراع الجهد = الحمولة × طول ذراع الحمولة.

لتكن (ح) الحمولة، (ج) الجهد، (جـ) ذراع الجهد، (حـ) ذراع الحمولة. يمكن أن نبيِّن قانون التوازن في صيغة رياضية: ح بالنسبة إلى جـ تساوي ج بالنسبة إلى حـ أو: ج × جـ = ح × حـ.

ولكي نرى كيف تعمل المعادلة، نتصوَّر طفلين جالسين على أُرجوحة؛ أحد الطفلين يزن ٤٠ كجم، ويجلس على بعد ١,٥م من نقطة الارتكاز. أين يجب أن يجلس الطفل الآخر لكي يوازن الأرجوحة إذا كان وزنه ٣٠ كجم؟.

## أصنـاف الأذرع الرافعة




**في روافع الدرجـة الأولى** تكون نقطة الارتكاز بين الجهد والثقل.

**في روافع الدرجـة الثانيـة** يكون الثقل بين نقطة الارتكاز والجهد.

**في روافع الدرجة الثالثة** يكون الجهد بين نقطة الارتكاز والثقل.

لنجعل الطفل الأول معادلاً للحمولة ح والطفل الثاني للجهد ج.

٣٠كجم × جـ = ٤٠ كجم × ١,٥م

إذن جـ = ٦٠ كجم - متر / ٣٠كجم

إذن جـ = ٢ متر

هناك مثال آخر لرافعة من الدرجة الأولى، وهو مثال شخص يرفع حجراً وزنه ٣٠٠ كجم بوساطة عَتَلة طولها ٣م. يكون الحجر على بعد متر واحد من نقطة الارتكاز، ويضغط الشخص عندئذ إلى أسفل على العتلة من على بعد ٢م من نقطة الارتكاز. وهكذا تكون ج × ٢م = ٣٠٠كجم × ١متر. أي أن ج = ١٥٠كجم، وهي القوة المطلوبة لموازنة الحجر.

ينطبق قانون التوازن هذا على جميع أصناف الروافع. القوة مضروبة في ذراع الرافعة تُدعى **عزم القوة** أو **عزم التدوير**. انظر : **العزم**. ويمكن أن نوضِّح قانون الروافع ببساطة بالقول: إن عزم القوة الرافعة يجب أن يساوي عزم القوة بالنسبة إلى الحمولة.

وتوضح **الميزة الميكانيكية للرافعة** كَم كيلو جرامًا من الحمولة يمكن تحريكه بوساطة كل كيلو جرام من الجهد. وهذا يمكن حسابه بتقسيم الحمولة على الجهد، أو طول ذراع الجهد على طول ذراع الحمولة. ففي مثال العتلة ـ المذكور آنفًا ـ تكون الميزة الميكانيكية ٢ أي ٣٠٠ كجم مقسومة على ١٥٠ كجم أو ٢م مقسومة على ١م = ٢.

انظر أيضًا : **أرخَميدس؛ التورك؛ الملفاف.**

**الرافعة المزدوجة**. انظر: **الرافعة، الذراع.**

**الرافعي، أبوالقاسم** (٥٥٧ - ٦٢٣هـ). الإمام العالم شيخ الشافعية أبو القاسم عبد الكريم بن العلامة أبي الفضل محمد بن عبد الكريم بن الفضل بن الحسين الرافعي القزويني.

قرأ على أبيه في سنة تسع وستين وخمسمائة. وروى عنه وعن عبد الله بن أبي الفتوح وحامد بن محمود الرازي وأبي الخير الطالقاني وغيرهم.

سمع منه الحافظ المنذري وعبد الهادي بن عبد الكريم خطيب المقياس وعبد العزيز بن السُّكري وغيرهم.

كان أوحد عصره في الأصول والفروع ومجتهد زمانه في تفسير القرآن. كان له مجلس لتفسير الحديث بجامع قزوين. صنّف كثيرًا وكان زاهدًا ورعًا، من العلماء العاملين.

من تصانيفه: **فتح العزيز في شرح الوجيز؛ شرح مسند الشافعي؛ التدوين في ذكر أخبار قزوين**، وغير ذلك.

**الرافعي، مصطفى صادق** (١٢٩٨ - ١٣٥٦هـ، ١٨٨٠ - ١٩٣٧م). مصطفى صادق الرافعي أديب وشاعر مصري من أصل لبناني. كان والده رئيسًا لبعض المحاكم الشرعية في مصر، فاعتنى بتعليمه، فحفّظه القرآن ولقّنه تعاليم الدين الحنيف ثم ألحقه في سن الثانية عشرة بمدرسة دمنهور الابتدائية، وبعد تخرجه فيها فقد حاسة السمع بسبب حمى أصابته. فعكف على أمهات كتب

التراث العربي يقرؤها ويستظهرها فصقلت ذوقه، وطبعت ميوله بالطابع العربي الأصيل. اتجه إلى الشعر محتذيًا اتجاه البارودي في تقليد الشعراء في عصور الازدهار، فنشر عام ١٩٠٢م الجزء الأول من ديوانه، وقد أشاد به البارودي، وبعد عام نشر الجزء الثاني، وفي عام ١٩١٢م نشر الجزء الثالث.

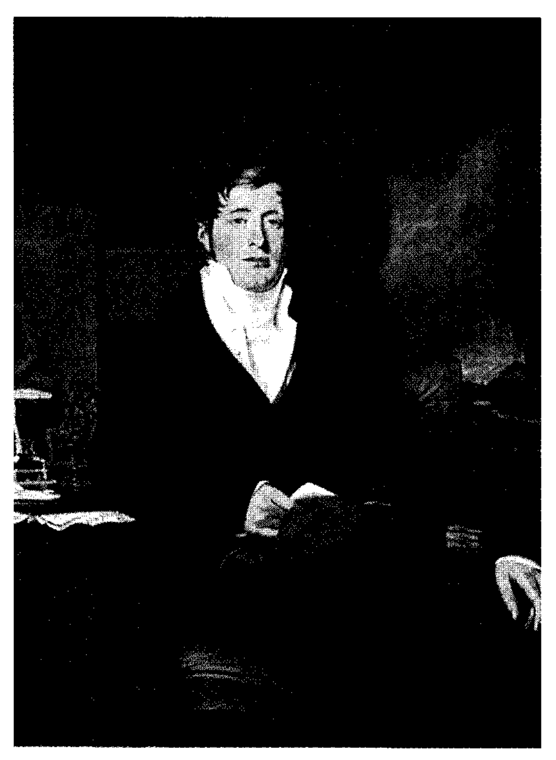
تناول في قصائده جميع الأغراض التقليدية إلى جانب القصائد الوطنية التي تشيد بمصر. لم يستمر الرافعي في طريقه الشعري، بل اتجه إلى النثر، فنشر كتابه **تاريخ آداب العرب**، وهو يكشف عن مدى تعلقه بالتراث العربي ومدى تأثره به. كما نشر كتاب **إعجاز القرآن** مركزًا فيه على أساليب الإعجاز البياني في القرآن الكريم والرد على من حاول الانتقاص من قيمته.

نشر عام ١٩١٢م كتابه **حديث القمر**، وهو فصول في الحب والجمال والزواج والطبيعة، وله من الكتب **المساكين**، وهو مجموعة خواطر وآراء حول الفقر والبؤس والحب والخير والشر. وله كذلك أعمال أخرى منها: **رسائل الأحزان والسحاب الأحمر**، وكتاب **أوراق الورد**، وتدور كلها حول الحب والجمال والمرأة. وقد كانت له مواقف صلبة ضد المجددين الذين كان يتزعمهم طه حسين، فأصدر كتاب **تحت راية القرآن** عام ١٩٢٦م، وفيه ردٌّ عنيف على كل ما جاء في كتاب **في الأدب الجاهلي** لطه حسين. وأصدر كتاب **على السَّفود**، وقد خصصه للرد على المجددين في الشعر ومنهم عباس محمود العقاد، الذي نشبت بينه وبين الرافعي معركة عنيفة لم يوقفها إلا موته المفاجئ.

تعلق الرافعي بالتراث العربي في لغته وآدابه، وكان يكتب في ذلك المقالات المختلفة. وبعد وفاته جمعت هذه المقالات ونشرت باسم **وحي القلم**.

## رافلس، السير ستامفورد

**رافلس، السير ستامفورد** (١٧٨١م - ١٨٢٦م). أحد مسؤولي شركة الهند الشرقية البريطانية، وهو مؤسس سنغافورة الحديثة. حصل عام ١٨١٩م على حقوق إنشاء ميناء عن طريق معاهدة أبرمها مع الزعيم المحلي تيمنجونج عبدالرحمن والسلطان حسين حاكم جوهر. بإعلان سنغافورة ميناءً حرًا جذب ستامفورد السفن التي ترغب في مبادلة البضائع. أدى نجاح الميناء إلى هجرة الآلاف إلى سنغافورة. وقام ستامفورد أيضا بإعداد أول تخطيط للمدينة، والخطوط العريضة للمباني. وضعت هذه الجهود التي قام بها ستامفورد الأساس للتنمية المنظمة لتلك المدينة المتنوعة الأعراق، مع تحديد مناطق معينة للتجمعات المختلفة التجارية والمكاتب الحكومية. وفي المدة بين عامي



**السير ستامفورد رافلس** مؤسس سنغافورة وأحد علماء الطبيعة وعلم الأجناس المشهورين.

١٨١٩ و١٨٢٤م، زار ستامفورد سنغافورة ثلاث مرات، واستغرقت زيارته في كل منها بضعة أشهر. وفي خلال تلك الفترات أعلن ستامفورد القوانين والنظم التي من بينها حظر الرق والقمار، كما قام أيضًا بتأسيس **المعهد**. وهو كلية لتعليم السكان المحليين. مازال هذا المعهد قائمًا حتى اليوم تحت اسم معهد رافلس.

ولد توماس ستامفورد رافلس على ظهر السفينة التجارية **آن** قريبًا من ميناء مورانت في جامايكا، والتحق بخدمة الشركة البريطانية للهند الشرقية وهو في الرابعة عشرة، وذلك لإعالة أسرته. كان أول مكان ينتدب للعمل به في قارة آسيا هو بينانغ في الملايو، عام ١٨٠٥م، حيث شغل وظيفة مساعد سكرتير. وفي عام ١٨١١م، رافق رافلس بعثة عسكرية بريطانية إلى جزيرة جاوة التي كانت في ذلك الوقت تحت السيطرة الهولندية. احتل البريطانيون باتافيا (جاكرتا الحالية) دون مقاومة. وتم تعيين رافلس حاكمًا عسكرياً، فقام بإتمام إصلاح الإدارة في جاوة قبل أن تضطره حالته الصحية السيئة إلى العودة إلى إنجلترا عام ١٨١٦م.

في عام ١٨١٨م، تم تعيين رافلس حاكمًا عسكرياً للجزء الذي يقع تحت السيطرة البريطانية من جزيرة

سومطرة. وفي عام ١٨١٩م، خلال توليه منصبه في سومطرة، قام بتأسيس الجزيرة كميناء مزدهر. وفي عام ١٨٢٤م، استُدعي إلى بريطانيا، بسبب استمرار تجاهله لأوامر الحكومة.

كان رافلس من الأوروبيين القلائل في عصره الذين اهتموا بدراسة اللغة والتاريخ والثقافة في الملايو. وكان إصداره لمجلدين عن **تاريخ جاوة** سببًا في منحه رتبة الفارس. ومن المعروف أنه كان عالمًا متميزًا في العلوم الطبيعية. قام بمشاركة صديقه جوزيف أرنولد في سومطرة باكتشاف مجموعة **رافلسيا أرنولدي**، وهي نوع من الأزهار الضخمة يبلغ عرضها ٨٠سم. انظر: **رافلسيا**. وخلال فترة وجوده في قارة آسيا قام رافلس بتجميع مجموعات هائلة من النباتات والحيوانات والنصوص الأدبية والفنون الشعبية الملايوية لمتحف شركة الهند الشرقية، وأسس جمعية حدائق الحيوان في لندن عام ١٨٢٦م.

**رافلسيا** اسم لنوع صغير من النباتات، له أزهار ضخمة وليس له أوراق أو سيقان. تنمو أزهار هذه النباتات بصورة طفيلية على سيقان، وجذور العديد من الشجيرات الشوكية في الملايو. تنتج الرافلسيا الضخمة، أكبر الأزهار المعروفة لأي نبات في العالم، حيث يمكن أن تنمو تلك الأزهار، إلى عرض ٨٠ سم. تنمو الأسدية (الأعضاء المذكرة)، والمدَقات (أعضاء التأنيث في الرافلسيا)، على أزهار منفصلة، وتحتاج إلى عامل آخر، لإتمام عملية التلقيح. للأزهار خمس فلقات عريضة لحيمة ولها في الغالب رائحة كريهة.

**الرافية، ألياف.** ألياف الرافية تُصنع من أوراق أشجار نخيل معينة، فمن أنواعها مثلاً **رافيا روفيا** التي تنمو بغزارة على الساحل الشمالي الشرقي من جزيرة مدغشقر. وهناك نوع آخر يُسمى **رافيا تديجيرا** ينمو في جزر اليابان. يصنع سكان مدغشقر الملابس من ألياف الرافية. كما يغزلون منها السلال والحصير والحقائب الصغيرة المزخرفة. استعملت الرافية، في السابق، في البيوت المحمية لوقاية النباتات من البرد، ولربط البراعم والرقع (الطعم) في النبات. أما اليوم، فتُستعمل الألياف الصناعية بدلاً عن ذلك. وتُستخدم في المدارس لغزل السلال، وبعض المنتوجات الأخرى.

**رافيل، موريس** (١٨٧٥ - ١٩٣٧م). مؤلف موسيقي فرنسي. كانت موسيقاه مشهورة، وكان عزفه على آلة البيانو ـ بصفة خاصة ـ مشهوراً. وضعه بعض النقاد الفنيين مع كلود دوبوسي ضمن أعضاء المدرسة الانطباعية. ومن أعماله الانطباعية على آلة البيانو مقطوعة **المرآة** (١٩٠٦م)، ومقطوعة **جاسبار دي لا نوي** (١٩٠٩م). وتعتبر موسيقى رافيل بصفة عامة أقل تجريبية من موسيقى دوبوسي وتعوِّل على الجُمل الموسيقية القديمة.

استخدم رافيل الجُمل الموسيقية التقليدية في مؤلفاته خصوصاً في أوائل أعماله الفنية مثل **اللحن الرباعي** (١٩٠٤م)؛ **لحن السوناتا** على البيانو (١٩٦٠م)؛ **ألحان الكونشرتو** الأولى على البيانو أيضا (١٩٣٢م). وكل تلك الأعمال الموسيقيةأخذت شكل الفن الباروكي وهو أسلوب في الفنّ ساد في القرن السابع عشر الميلادي. أما مقطوعته الأوركسترالية **الفالس** فكانت تعكس بصورة مبالغ فيها **الفالسات الفينيسية** التي كانت سائدة في القرن الثامن عشر.

ويمكن ملاحظة تأثير موسيقى الجاز الحديثة في بعض أجزاء من لحنه على آلة البيانو **اليد اليسرى** (١٩٣٢م). وعرف رافيل أكثر ما عرف بمهارته كملحن أوركسترالي، ويعتبر لحنه **صور في معرض** (١٩٢٢م) خير مثال للأعمال السيمفونية. ولد جوزيف موريس رافيل في سيبور قرب الحدود الأسبانية الفرنسية، وكان التأثير الأسباني واضحا في بعض أعماله وبصفة خاصة في لحنه الهزلي **الساعة الأسبانية** (١٩١١م)، كما ظهر أيضا في لحن **بوليرو** (١٩٢٨م) وهو قطعة موسيقية أوركسترالية للباليه، وتعد من أكثر ألحانه انتشاراً.

**رافينا** مدينة في شمالي إيطاليا مشهورة بكنوزها الفنية المعمارية، إضافة إلى كونها مركزاً زراعيا وصناعيا. تربطها بالبحر الأدرياتيكي قناة طولها عشرة كيلومترات. عدد السكان ١٣٥,٨٤٤ نسمة. ظلت رافينا عاصمة الإمبراطورية الرومانية الغربية منذ عام ٤٠٢م إلى أن استولى عليها القائد البربري أودواسر عام٤٧٦م، وحكم الإمبراطورية الرومانية إلى أن قتله الملك ثيدوريك ـ ملك القوط الشرقيين ـ واستولى على رافينا. كانت رافينا جزءاً من الإمبراطورية الرومانية من عام ٥٤٠م وحتى القرن الثامن الميلادي. كما كانت مقراً بابويًا لسنوات عديدة، وفي عام ١٨٦٠م أصبحت رافينا جزءاً من المملكة الإيطالية.

**الراقون، حيوان.** حيوان الراقون من الحيوانات ذات الفراء، وله ذيل ذو حلقات بيضاء وسوداء، وله أيضًا حلقتان من الشعر الأسود حول عينيه شبيهتان بالقناع.

وينتمي هذا الحيوان إلى فصيلة حيوانات القُوطي والكنكاج والباندا وحلقي الذيل.

توجد ستة أنواع من الراقون تقطن جميعها في العالم الجديد. أمّا النوعان الرئيسيّان فهما **الراقون الشائع** ويعيش في كل من كندا والولايات المتحدة وأمريكا الوسطى. و**الراقون آكل السرطان**. ويعيش في كل من كوستاريكا وبنما وأمريكا الجنوبية، كما تعيش أيضا أنواع عديدة من هذا الحيوان في الجزر المدارية الحارّة.

**جسم الراقون.** يتراوح طول جسم الراقون الشائع بين ٦٠ و١١٠ سم، ويشمل ذلك الذّيل، بينما يبلغ وزنه الكليّ مابين (٣,٥ و٨) كجم. وقد يصل وزن بعض الذكور من هذا الحيوان إلى ١٨ كجم. ووزن الذكر دائما يفوق وزن الأنثى بنسبة ٢٥٪.

وللرّاقون شعر خشن طويل عادة ما يكون رمادي اللون ولكنه أحيانا يعلوه لون أصفر أو بني خفيف، كما أن لديه فروًا سفليًا ذا لون بني خفيف أو رمادي. ويبلغ ذيل الراقون بنوعيه الشائع وآكل السرطان نحو ٣٨سم. والذيل به من ٥ ـ ٧ حلقات في غالبية هذه الحيوانات. ولكلا النوعين الأساسيين خَطْمٌ مُدبّب وأصابع طويلة مرنة. وللراقون مخالب قوية حادة تساعده على تسلق الأشجار، ويستعمل كفيّه الأماميتين في البحث عن الطعام، كما يستطيع التعامل مع الأشياء بمهارة فائقة مثل القرود تمامًا.

**حياة الراقون.** يعيش الراقون على الأرض أو فوق الأشجار منفردًا، أو في جماعات عائلية صغيرة. وللراقون محيط بيئي يتراوح بين ٤٠ و١٠٠ هكتار. وقد تتجول الذكور المكتملة النمو في بعض البيئات إلى حوالي ١٦كم. وخلال مدى سكناه يتزاوج الراقون ويحدد منزله ويبحث عن الطعام. وعادة مايصطاد الحيوان ليلاً ويمضي نهاره في مأواه. ويمشي الرّاقون ـ مثل الدّب ـ بوضع أرجله الأربع مسطحة تماماً على الأرض، وهو سباح ماهر كذلك. وقد يعيش هذا الحيوان في الأسْر حتى ١٥ عامًا ولكنه في البرية ربما يعيش أقل من خمسة أعوام.

يبني الرّاقون الذي يعيش في مناطق الغابات مأواه داخل جذع شجرة أجوف أو في جذْل شجرة (الجزء الباقي بعد قطعها) أو على شجرة. وقد يجعل مسكنه داخل مخزن حبوب أو بيت مزرعة مهجور. أما في مناطق المستنقعات أو الأماكن العارية من الأشجار، فقد يبني الراقون عشه في الأعشاب العالية، أو يحتل مسكن فأر مهجور.

يتغذى الراقون بنوعيه: الشائع وآكل السرطان، بالسّرطان وجراد البحر والضفادع وحيوانات المياه العذبة وجوز البّلوط وبيض الطيور والقمح والجوز والحبوب والقوارض الصغيرة، ويهاجم أيضا سلاّت الأوساخ في المناطق الآهلة بالسكان.

هنالك اعتقاد سائد لدى معظم الناس بأنّ الراقون يغسل طعامه قبل التهامه. وقد أثبتت التجارب أنه بالفعل يقوم بغسل كلّ أنواع الطعام النّظيفة أو المتسخة على حد سواء. وهذه الظاهرة تبدو أكثر وضوحا لدى الراقون الحبيس في الأقفاص إذ إنه يمارسها باستمرار.

ويتميز الراقون في جنوبي الولايات المتحدة وأمريكا الجنوبية بالنشاط طوال أيام السنّة. أما في المناطق الباردة فإنه ينام فترات طويلة خلال الشتاء ولكنه لا يسبت (لا يدخل في بيات شتوي). وقد يصحو من نومه في أيام الشتاء المعتدلة ويغادر وكره بحثاً عن الطعام. ويستعد الراقون في تلك الأماكن الباردة لفصل الشتاء بأكل كميات كبيرة من ا لطعام خلال فصل الخريف وبالتالي يخزّن طبقةً دهنية تحت جلده تبقيه حيًا خلال نومِ الشتاء الطويل.



**الراقون** ذو قناع شعريّ أسود حول عينيه. وهو حيوان ثديي من ذوات الفراء ويتغّذى بالأسماك والضفادع التي يصطادها من الأنهار والجداول.

**قدم الراقون**

**أثر أقدام الراقون**



يتزاوج الرّاقون مرة واحدة في العام في شهر يناير أو فبراير. وبعد حوالي تسعة أسابيع من التزاوج تضع الأنثى من ١ إلى ٨ من الصّغار. والصغار ليست لديها أقنعة سود حول عيونها ولا حلقات سوداء حول أذيالها، ولا تُفْتَحُ عيونها إلاّ بعد مرور حوالي ٢٠ يومًا من ولادتها. وتحمي الأمّ صغارها بعناية، ولا تدع مخلوقًا يقترب منها حتى الأب. ويبقى الصغار في الوكر من ٨ إلى ١٠ أسابيع. ثم بعد ذلك تتبع أمها عند بحثها عن الطعام. وقد تبقى مع أمها لمدة عام.

**الناس والراقون.** كان الهنود الأمريكيون يصطادون حيوان الراقون من أجل فروه، ولكن بعد وصول الهولنديّين والإنجليز والفرنسيّين أصبحوا يبادلون بجلود الراقون البنادق واللّوازم الأخرى. وقد قام المستعَمرون الأمريكيّون بتصنيع القُبّعات والمعاطف وحبال زلاجات الجليد من جلود هذا الحيوان. كما استعملوها أيضا نوعًا من العملة، وذلك قبل إصدار العملات الورقيَة.

ظلت هواية صيد حيوان الراقون من الهوايات الرياضيّة المفضّلة لدى سكان المناطق الريفيّة في أمريكا الشمالية حيث يستخدم الناس الكلاب لمطاردة الراقون إلى أن يتسلق الأشجار فرارًا منها.

يقوم بعضُ النّاس بتربية حيوان الراقون كحيوان أليف إذ إنه أكثر ذكاءً من القطط ويمكن تدريبه بسهولة ويُسْر. ولكن عند بلوغه حوالي العام من العمر يصير سريع الغضب وبالتالي يمكن أن يعض أو يخدش.

ويكون الراقون مؤذيًا للغاية إذا دخل بيوت الدّواجن حيث يقوم بقتلها. كما يقوم بإتلاف محاصيل الذرة وذلك بتحطيم سيقان النبات وأكل الذّرة الشامية النامية.

## الرَاقُـونـي، الكلب

**الرَاقُـونـي، الكلب.** الكلب الراقوني نوع من الكلاب، له فرو كثيف وعلامات مماثلة للراقون. وموطنه الأصلي غابات سيبريا وشرقي آسيا، بما في ذلك اليابان. وقد تم خلال العشرينيات والخمسينيات من القرن العشرين إدخال الكلب الراقوني إلى الجزء الغربي من الاتحاد السوفييتي (السابق) للحصول على فرائه، وانتشر منذ ذلك الحين على امتداد دول إسكنديناڤيا، وأوروبا الغربية. ويبلغ طول الكلب الراقوني حوالي ٨٠سم، بما في ذلك ذيل كثيف، يمكن أن يُرفع إلى أعلى جسمه كذيل الكلب العادي. وهو حيوان **ليلي** أساساً (أي ينشط خلال الليل) ويشمل طعامه الحيوانات والنباتات المختلفة ابتداء من القوارض والزواحف، إلى البذور والثمار اللبية، ويعيش الكلب الراقوني في صورة أزواج، ويقوم الذكر برعاية الصغار.

## راكهام، أرثر

**راكهام، أرثر.** (١٨٦٧ - ١٩٣٩م). فنان إنجليزي، حظي بتقدير واسع النطاق لرسومه الإيضاحية لكتب الأطفال. وقد حفلت رسومه بشخوص من نوعية الأقزام الخرافية والعفاريت والساحرات والجنيات وكذلك بالمخلوقات البشرية الطيبة.

رسم راكهام هذه الشخوص وصورها برهافة وتفصيل يتميز بالثراء. وقد جعل التفاصيل ـ من نوعية حبيبات الخشب ولحاء الشجرة وتجاعيد الوجوه والأيدي ـ أجزاء مهمة من التصميم بأسره، بل إنه أضفى على أشجاره شخصيات. ودفعت صوره الماهرة والمفعمة بالخيال إلى رحاب الحياة شخصيات كثيرة من القصص المفضلة، ومن بينها **ريب فان وينكل** (١٩٠٥م)؛ **مغامرات أليس في بلاد العجائب** (١٩٠٧م). وقدم **الأوزة الأم: أسجاع الحضانة العتيق** (١٩١٣م)؛ بعض **الأغنيات الشعبية البريطانية** (١٩١٩م).

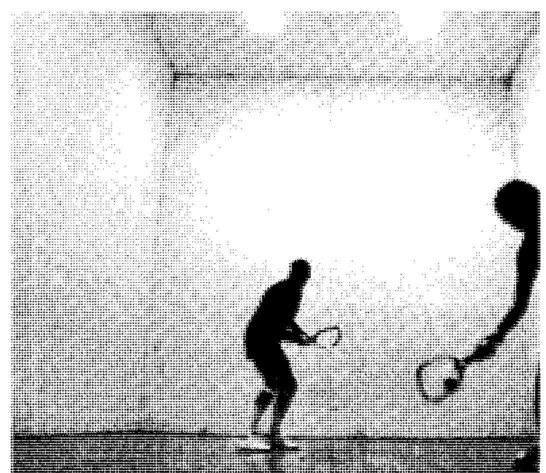
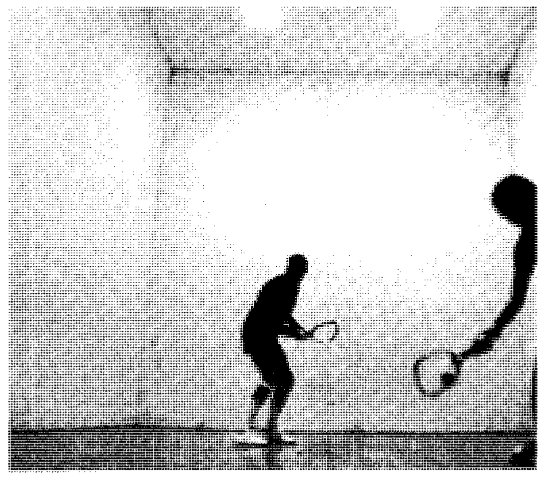
وُلِدَ راكهام في لندن، واهتم بالرسم في طفولته، والتحق بمدرسة لامبث للفنون في ١٨٨٤م. وظهر أول رسم إيضاحي قام ببيعه في دورية **سكرابس** في ذلك العام. كما ساهم راكهام كذلك في دوريات أخرى من بينها **بول مول بدجيت** و**كاسيلز ماجازين**، وكسب رزقه من خلال العمل لدى مكتب للتأمين في الفترة من ١٨٨٥ إلى ١٨٩٢م، وقد طوّر أسلوبه التصوري في تسعينيات القرن التاسع عشر، واكتسب التقدير لأول مرة على رسومه في طبعة من **حكايات الأخوين جريم الخرافية** صدرت في ١٩٠٠م.

انظر أيضًا: **أدب الأطفال**.

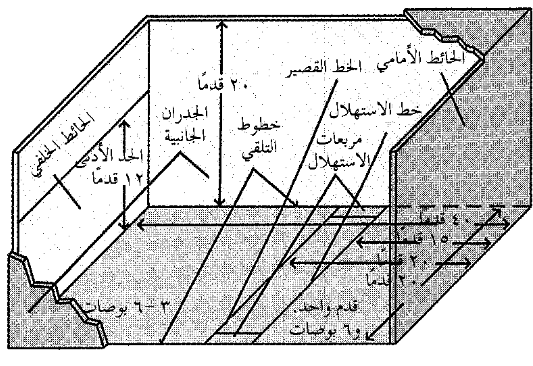
## الراكيت، لعبة

**الراكيت، لعبة.** لعبة الراكيت من الألعاب السريعة المثيرة، تلعب غالباً في الولايات المتحدة وبعض الدول الأخرى. ويضرب اللاعبون الكرة بمضرب قصير، يشبه مضرب التنس، وهم يلعبون بكرة مطاطية مجوَّفة، يُماثل حجمها حجم كرة التنس وتُقام معظم مباريات الراكيت في ملاعب داخلية يبلغ ارتفاعها حوالي عشرين قدماً (٦,١م)، وطولها حوالي أربعين قدمًا (١٢,٢م)، وعرضها حوالي عشرين قدماً (٦,١م). ويمكن أن يمارس اللعبَة لاعبٌ أو لاعبان في كل جانب. وفي المباريات الساخنة يتنافس ثلاثة لاعبين أحدهم ضد الآخر.

تبدأ لعبة الراكيت بضربة استهلال ويقف مؤدّي ضربة الاستهلال بين **خط ضربة الاستهلال والخط القصير** مع وقوف المتلقي أو فريق التلقي وراء الخط القصير. ويقوم مؤدّي ضربة الاستهلال بإسقاط الكرة على الأرض وضربها لدى ارتدادها الأوّل. ولابد للكرة من أن تصطدم

**الراكيت** لعبة مثيرة ورياضة سريعة الحركة تلعب في صالة مغلقة. يستخدم اللاعبان مضربين، يستدير اللاعب لضرب الكرة المرتدة من الجدران وسقف الصالة.




**ميدان لعبة الراكيت** له أربعة جدران. ويقف مؤدّي ضربة الاستهلال بين الخط القصير وخط ضربة الاستهلال. وخلال أداء ضربة الاستهلال يتعين أن تصطدم الكرة بالحائط الأمامي وترتدُّ إلى ما وراء الخط القصير. وينتظر الخصم أداء ضربة الاستهلال وراء خطوط التلقي.

بالحائط الأمامي وترتدُّ إلى ما وراء الخط القصير. وعندئذ يقوم اللاعبون، بتبادل ضرب الكرة. ولابدّ لكلٍ لاعب بدوره من أن يعيد الكرة، قبل أن تقفز مرتين على الأرض. ويمكن للاعب ردُّ الكرة بضربها بأيٍ من الجدران أو السقف ولكنَّ الكرة ينبغي أن تضرب الحائط الأمامي قبل أن تمسَّ الأرض.

يُحرز مؤدي ضربة الاستهلال، أو الفريق الذي أدىّ هذه الضربة نقاطاً إذا ما فشل الخصم في ردّ الكرة على النحو المناسب. ويستمر الجانب في أداء ضربة الاستهلال عقب كُلِّ نقطة، إلى أن يرتكب خطأ في أداء ضربة الاستهلال، أو يفشل في كسب النقطة، وعندئذ يقوم الجانب الآخر بأداء ضربة الاستهلال.

وكان الشوط يُلْعَب أصلاً لإحراز إحدى وعشرين نقطة، ولكن معظم الأشواط تؤدَّى الآن لإحراز خمس عشرة نقطة، والجانب الذي يفوز في شوطين أو ثلاثة أشواط أولاً يفوز بالمباراة.

**رالي برايتون للسيارات** سباق للسيارات يقام سنويا من لندن حتى برايتون وتشترك فيه السيارات القديمة المصنوعة قبل عام ١٩٠٥م.

ويقام السباق في بداية شهر نوفمبر لإحياء ذكرى اليوم الذي ارتفع فيه حد سرعة سباق السيارات من ميلين (حوالي ثلاثة كيلو مترات) في الساعة إلى ١٤ ميلاً (حوالي ٢٣ كم/س).

ويشترط على جميع السيارات المشتركة في السباق أن تكمل المرحلة بطول ٨٥ كم مابين الساعة الثامنة صباحا وحتى الرابعة مساء.



**رالي برايتون للسيارات**، ويطلق عليه أيضا اسم سباق **القدور القديمة**. تستبعد السيارات التي تنهي السباق بعد الرابعة مساء من المنافسة.

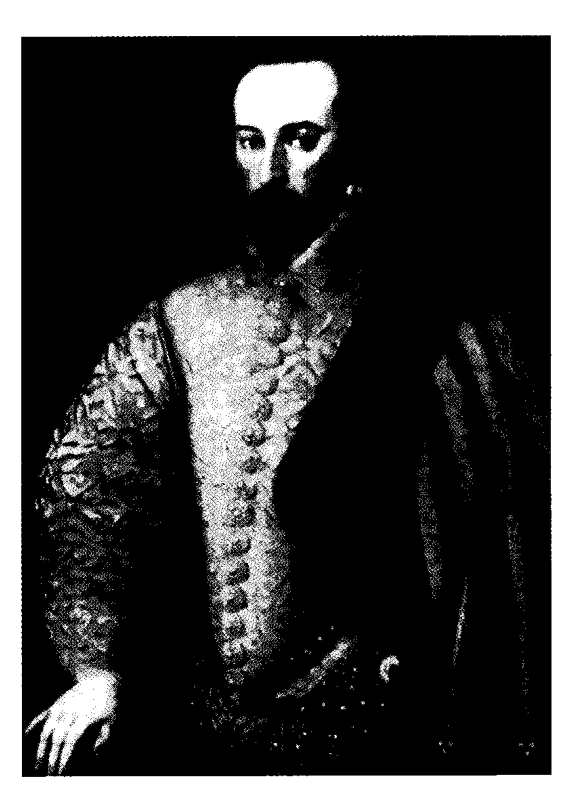
**رالي، السير والتر**(١٥٥٢م - ١٦١٨م). أحد ألمع الشخصيات في التاريخ الإنجليزي. كان جنديًا كاتبًا ورجل أعمال.

ولد رالي في هيس بارتون، حيث كان منزل الأسرة في ديفونشاير، والتحق بجامعة أكسفورد، إلا أنه ترك الجامعة قبل تخرجه ليلتحق بجماعة من المغامرين النبلاء، يساعدون الهوجونوتين في فرنسا. وعاد عام ١٥٧٨م إلى إنجلترا ولحق بأخيه غير الشقيق السير همفري جيلبرت، في رحلة بحرية للاستكشاف والقرصنة.

**رالي و إليزابيث الأولى.** في عام ١٥٨٠م، صار رالي نقيبًا في الجيش بأيرلندا. وهناك تميز بقسوته وتحجر قلبه أثناء حصار اسْميرويك، وفي العام التالي ذهب رالي إلى بلاط الملكة إليزابيث ومعه رسائله الرسمية. صار رالي من أفضل المقربين للملكة. ومنحته أراضي مساحتها ٤٫٨٦٠ هكتارًا في أيرلندا، كما منحته تسهيلات تجارية، وحقوقًا وصلاحيات إقامة المستعمرات في أمريكا. وفي عام ١٥٨٥م، منحته رتبة الفارس.

**اكتشافاته.** كان رالي مثله مثل معاصريه الإنجليز في ذلك الوقت، مهتمًا غاية الاهتمام بالاكتشافات. قام رالي بإرسال عدة بعثات استكشافية إلى أمريكا، كما أنفق قدرًا من الثروة في محاولته لتأسيس مستعمرة إنجليزية هناك. وقد استقرت بعثاته الاستكشافية في المكان المعروف الآن بولاية كارولينا الشمالية، فقام باستكشاف المنطقة الساحلية حتى المكان الذي تقع فيه حاليًا ولاية فلوريدا. وأطلق رالي على هذه المنطقة بكاملها اسم **فرجينيا** على شرف الملكة إليزابيث التي كان يطلق عليها لقب **الملكة العذراء**.

تحركت بعثته الاستكشافية الأولى نحو المستعمرات من مدينة بليموث في شهر أبريل عام ١٥٨٥م إلا أن المرض والخوف دفعا الناجين من هذه المستعمرة الإنجليزية



**السير والتر رالي** كان مغامرًا ومكتشفًا. وشخصية قيادية في العهد الإليزابيثي البريطاني.

الأولى في أمريكا الشمالية للعودة إلى وطنهم برفقة السير فرانسيس دريك عام ١٥٨٦م.

وفي عام ١٥٨٧م، أرسل رالي بعثة استكشافية ثانية قوامها ١١٧ مستوطنًا من بينهم ١٧ امرأة، وقد ألقت هذه البعثة مراسيها في جزيرة رونوك في ١٨ أغسطس عام ١٥٨٧م حيث وُلد أول طفل إنجليزي في أمريكا الشمالية.

عاد جون وايت الحاكم إلى إنجلترا؛ لجلب الإمدادات اللازمة، إلا أنه تأخر بسبب نشوب الحرب مع أسبانيا، وعندما عاد إلى جزيرة رونوك عام ١٥٩٠م وجد أن أفراد البعثة الاستكشافية الذين استقروا هناك قد اختفوا في ظروف غريبة.

أدى رالي أيضًا دورًا في الانتصار على الأسطول الأسباني الأرمادا عام ١٥٨٨م. كما قاد البعثات الأخرى ضد الممتلكات الأسبانية، وعاد بمكاسب وغنائم كبيرة. في خلال تسعينيات القرن السادس عشر بلغت قوة رالي أوجها، وكان له تأثيره الكبير، كما كان له العديد من الأعداء.

حصل رالي الذي كان شاعرًا أيضًا على معاش للشاعر الإنجليزي إدموند سبنسر، كما ساعده في طباعة ديوانه **فيري كوين** أي الملكة الأسطورية. كما ساعد رالي أيضًا في جلب البطاطس والتبغ لزراعتهما في أيرلندا.

**أفول نجم رالي.** خسر رالي مكانته الخاصة لدى الملكة بزواجه من إحدى وصيفات الشرف. قاد رالي بعثته إلى غيانا بأمريكا الجنوبية، للبحث عن ألدورادو أرض الذهب الأسطورية، وذلك في محاولته وأمله في استعادة مكانته عند الملكة والأموال التي أنفقها من قبل، إلا أن تلك البعثة لازمها الإخفاق والفشل.

توفيت الملكة اليزابيث عام ١٦٠٣م، وخلفها على العرش الملك جيمس الأول الذي كان لايثق في رالي ويخشاه. ولذلك فقد وجَّه إليه تهمة الخيانة العظمى، وأودعه السجن في برج لندن. قضى رالي اثنتي عشرة سنة، مع عائلته وخدمه، في راحة تامة داخل سجنه، حيث كتب مؤلفه **تاريخ العالم**. وأطلق سراحه عام ١٦١٦م ليقود بعثة للبحث عن الذهب في أمريكا الجنوبية. وقد أمره الملك بعدم غزو الأراضي الأسبانية، إلا أن رجال رالي هاجموا الأسبان. وقد قتل واط ابن رالي في ذلك الهجوم مما اضطر رالي إلى ترك تلك المغامرة. ولدى عودته إلى إنجلترا حوكم رالي وحكم عليه بالموت لعدم إطاعته للأوامر الملكية. وقد واجه رالي مصيره بكل شجاعة، حتى إنه ـ كما يقال ـ كان يتبادل النكات مع منفذ الحكم، بل إنه أعطى بنفسه الإشارة لتنفيذ الحكم بقطع رأسه بالفأس.

**رامـا** هو البطل في الملحمة الشعرية الهندية **رامايانا**. وهو أيضًا بطل شعبي في **وايانغ** (خيال المسرح) في إندونيسيا حيث أسر وجذب خيال الجمهور بمغامراته الخيالية (الرومانسية) ومنازلاته الوهمية لقوى الشر.

يعد راما بطلاً شعبيًا في المسرح والأدب الإندونيسيّ، أما بالنسبة للباليين بصفة خاصة، فهو يمثل وثنًا مقدسًا عندهم وبطلاً ومثلاً أعلى للسلوك ومثالاً للسلالة والعِرق.

**رامابيثيكوس** نوع من القرود، كانت تعيش على الأرض منذ حوالي ١٤ مليون إلى ٨ ملايين سنة مضت. يعتقد بعض العلماء بأنها أقدم السلالات المباشرة للجنس البشري، إلا أن معظم العلماء اليوم لا يرون وجود أية علاقة تربط تلك القرود بالإنسان ويعتقدون بدلاً من ذلك، بأن تلك القرود هي السلالة الأولى للسعالي، وهي نوع ضخم من القردة العظمى التي تعيش في آسيا. ومن المحتمل أن تكون تلك القرود قد عاشت جزئياً في الأماكن التي تنمو فيها الأخشاب. وكان غذاؤها الجذور والبذور والفستق. وقد تم اكتشاف بقايا قرد رامابيثيكوس أول الأمر عن طريق عالم السلالات البشرية الأمريكي جورج. إي لويس عام ١٩٣٢م. ووجد العالم لويس في ذلك الوقت أجزاء من الفك وبعض الأسنان لذلك المخلوق في منطقة في شمال الهند التي أصبحت الآن جزءًا من باكستان. وبعد فترة عثر على مزيد من أحافير الفك والأسنان الخاصة بذلك القرد في الصين واليونان والمجر والهند وكينيا وباكستان وتركيا.

وقد ظل بعض العلماء حتى أواخر السبعينيات من القرن العشرين، يصنفون هذا القرد ضمن أسرة الحيوانات التي تشبه **الإنسان** أو **الجنس البشري**.

عثر على أحافير كاملة من بقايا هذا القرد في الصين، وباكستان في أواخر الثمانينيات من القرن العشرين. وتشير الأحافير إلى أن ذلك القرد، ليس شبيهاً بالإنسان وإنما هو من القردة العظمى فقط.

**رامان، السير تشاندراشيكارا فنكاتا** (١٨٨٨م - ١٩٧٠م). عالم فيزيائي هندي اكتشف أنه عند مرور شعاع من الضوء، خلال سائل أو غاز، فإنه يتشتت، وأن تردد بعض الأشعة الضوئية المتشتتة يتغير. وهذا التغير الذي يعرف باسم **تأثير رامان**، يمهد الطريق لدراسة تركيب الجزيئات المتشتتة. وبسبب ذلك الاكتشاف، منح رامان رتبة الفارس عام ١٩٢٩م وجائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٣٠م.

ولد رامان في تريكنوبولي (الآن تريكشيراب بالي)، وأسس المجلة الهندية لـلفيزياء والأكاديمية الهندية للعلوم. وبعد عام ١٩٣٠م، قام بدراسة تركيب البلورات.

**رامانيوجا** (١٠١٧ - ١١٣٧م). فيلسوف هندي، ومعلم هندوسي. ينتمي إلى طائفة **فيشنافا** الهندوسية التي يعبد أعضاؤها الإله فيشنو. اعتقد رامانيوجا أن فيشنو هو المبدع الفريد القويّ والمفعم بالحب والاهتمام بالإنسانية، وأن الإله فيشنو له عدة أشكال.

ولد رامانيوجا في جنوبي الهند لأسرة براهمية متعلمة. توفي والده وهو لما يزل صبيًا. وقد حظي بزواج تعس فيما بعد. ولهذا، فقد ترك زوجته في النهاية ليصبح رجل دين ناكرًا للذات. قام رامانيوجا برحلات طويلة في شمالي الهند، وذلك قبل عودته في النهاية إلى شريرأنجام في تاميل نادو، وهناك تمكن من إعداد ٧٤ من تلاميذه لنقل تعاليمه إلى أبعد الأماكن. والآن صارت شريرأنجام موقعًا مشهورًا يزوره أتباعه.

عارض رامانيوجا دعوة الكهنة بأنهم الأشخاص الوحيدون المقدسون والمفوضون من الآلهة لتعليم النصوص المقدسة وأداء الشعائر المقدسة، وقام بوعظ كافة الناس من الطبقة الهندوسية المنغلقة وغيرها بكل جسارة. وقد رحب بكل من رغب في الالتحاق بجماعته، كما شجع تعليم النساء ونادى بمساواة الجنسين في المسائل الاجتماعية والدينية.

**رامايانا** إحدى القصيدتين الملحميتين الشهيرتين في الهند. والأخرى هي **المهابهاراتا**. وبطل قصيدة **رامايانا** هو راما، ابن ملك ووريث عرش هندي. وُلد راما في مملكة **أيوديا**، التي كانت تعرف سابقًا باسم **أود**، وهي الآن جزء من ولاية أتربرادش.

تنافس راما في شبابه مع الخُطّاب الآخرين على الفوز بيد الأميرة سيتا، التي كانت تعيش في بلاط والدها الملك جاناكا. وبعد أن تمكّن من شدّ القوس العظيم للإله شيفا برهن على جدارته للزواج منها. وبعد الزواج رجع الزوجان إلى مملكة أيوديا، ولكن زوجة أبيه بدأت تُحيك ضده المؤامرات مما أدّى إلى نفيه. وقد رافقه في منفاه زوجته سيتا وأخوه غير الشقيق لاكشمانا حيث عاشوا جميعاً في الغابة.

وفي أحد الأيام أرسل رافانا ملك لانكا الخبيث (الآن سريلانكا)، غزالاً ذهبيًا إلى الغابة. فرحت سيتا لذلك وطلبت من راما أن يقبض لها على الغزال، وتبع الغزال إلى مسافة نائية، وحينما أخفق في الرجوع طلبت سيتا من لاكشمانا أن يذهب للبحث عنه. كان راما قبل رحيله قد طلب من لاكشمانا أن يحرس سيتا ولكن، وفي هذه المرة الوحيدة، عصى لاكشمانا أوامر راما لكي يرضي سيتا.



**راما في منفاه.** شارك كل من سيتا ولاكشمانا راما في المنفى، وفي الرسم (أعلاه) صور الفنان كل شخصية أكثر من مرة، لبيان الأوجه المختلفة لحياتهم في الغابة. وكما جرى التقليد، فقد ظهر راما في بشرة سمراء .

بعد ذهاب لاكشمانا أصبحت سيتا وحيدة، وظهر لها الملك رافانا سائلاً عن الطعام. وثقت سيتا فيه، لأنه كان يبدو رجلاً صالحا، ولكنه أمسك بها وحملها معه إلى بلاطه في لانكا.

وحينما عاد راما ولاكشمانا ولم يجدا سيتا، عزما على إنقاذها. وأثناء تحضيرهما لعملية الإنقاذ عقدا تحالفًا مع الملك القرد سوجريفا، حيث ساعد قائده هانومان راما في العثور على سيتا ومهاجمة لانكا. وقد قتل رافانا أثناء المعركة المحتدة، وأنقذت سيتا. رجع راما وسيتا ولاكشمانا وهانومان إلى أيوديا وهم في أشد حالات الفرح، وتوج راما ملكًا.

ويحكي جزء متأخر من قصيدة **رامايانا**، كيف أنّ بعض رعايا راما ساورتهم الشكوك في إخلاص سيتا. وبالرغم من ثبوت براءتها، إلا أن راما أبعدها إلى الغابة حيث عاشت تحت رعاية الناسك فالميكي، وفي صومعته رزقت بابنين توأمين. وحينما كبر الصبيان اكتشفهما راما في الغابة. وتمّ جمع شمل العائلة مرة أخرى، ولكن سيتا أُجبرت على أن تدعو الأرض لتشهد على طهرها وإخلاصها لراما، ولكن الأرض ابتلعتها وذهبت مباشرة إلى السماء.

كتب الشاعر فالميكي الصيغة الأولى لقصيدة **رامايانا**، على أرجح الظنون، باللغة السّنسكريتيّة في القرن الرابع قبل الميلاد. وتتكون القصيدة من ٢٤,٠٠٠ بيت، وأعيدت كتابتها باللغات الهندية الأخرى. وأكثر النسخ شهرة هي تلك التي كتبها الشاعر تولسي داس باللغة الهندية في أواخر القرن السادس عشرالميلادي.

تصوّر قصة **رامايانا** عددًا من المثل العليا للسلوك البشري. وقد كان راما يُمثل الملك المثالي؛ حيث كان يقدّم واجباته تجاه شعبه على مسؤولياته العائلية. وتمثل سيتا الزوجة المثالية حيث بقيت مخلصة لزوجها بالرغم من كل المخاطر التي صادفتها. ويمثل لاكشمانا الأخ المثالي؛ حيث كان يقف خلف أخيه الأكبر دون تردد ولو أدّى ذلك إلى حدوث خسائر جمة له. كذلك كان هانومان أخلص التابعين.

تُقدِّم الملحمة درسًا في أهمية الواجب والطاعة. فلو كان لاكشمانا أطاع راما، وبقي مع سيتا، لما أسرت. ولو كانت سيتا أطاعت لاكشمانا، وبقيت داخل مسكنها، لعاشت في أمان. والشر المتمثل في رافانا لا يمكن أن يكون له سلطان على أولئك المؤدين لواجباتهم المخلصين المطيعين. لقد حظيت قصة **رامايانا** باهتمام الهندوس على مرّ القرون. وكان للدروس الأخلاقية التي تشتمل عليها أثر عميق وباق. وتبقى قصة رامايانا واحدة من أكثر الحكايات التي تناولت الكمال الأخلاقي شعبية في الهندوسية.

صدر عدد من الترجمات وكثير من الأفلام ومسلسلات تلفازية عن هذه القصيدة الملحمية. وتشكّل كل من **الرامايانا** و **المهابهاراتا** أساس القصص التي تُحكَى من خلال الدراما الراقصة للكاثاكالي في جنوبي الهند.

يحظى أبطال هاتين الملحمتين بشهرة واسعة في جنوب شرقي آسيا، وبصفة خاصة في مسارح بالينيس وجافانيز ورقصاتها. ويجسّد النحت والرسومات الهندية بعض أحداث هاتين الملحمتين. وفي شمالي الهند يحتفل الناس بمهرجان رام ـ ليلاً؛ حيث تُحكى مغامرات راما على الملأ في القرى والمدن وسط ابتهاجات الشباب والشيوخ. قصة راما وسيتا الرومانسية، في الهند، دلالة على الانتصار الحتمي للخير على الشر، والنور على الظلام. ولهذا السبب فإن رجوع راما منتصراً إلى أيوديا يرتبط بالديوالي، وهو مهرجان الضوء السنوي. وبالرغم من أن الإلاهة لاكشمي كانت أهم المقدسات المرتبطة بالحدث، فإن هذه الملحمة يُحتفى بها بطريقة لافتة للأنظار في منازل الهندوس ومعابدهم ومبانيهم العامة، حيث تُضاء هذه الأماكن بآلاف الأنوار.

خلال فترة حكم المسلمين في شمالي الهند بقيت **الرامايانا** موضوعًا شعبيًا محببًا في مجالات الفنون والآداب والدراما والموسيقى. وقد تُرجمت كل من **الرامايانا** و**المهابهاراتا** إلى اللغة الفارسية وامتلأ بلاط حكام المغول بتصاوير جميلة عنهما. ويصور راما عبر معظم أحداث **الرامايانا** ملكًا بشريًا. ولكن حسبما جاء في الإضافات الأخيرة للكتابين الأول والأخير، أصبح راما هو الإله فيشنو في صورة إنسان. ونتيجة لذلك فإن الهندوس الآن يعبدونه وملكته سيتا بوصفها إلاهة. وقد عبدوا أيضاً هانومان.

انظر أيضًا: **المهابهاراتا، ملحمة**.

**رامبو، آرثر** (١٨٥٤ - ١٨٩١م). شاعر فرنسي، كتب أعظم قصائده خلال خمسة أعوام مضطربة من حياته، حين كان عمره مابين ١٥ و٢٠ عامًا. كانت أول قصيدة عرفها الناس له هي **القارب المترنح** (١٨٧١م) فقد شاهد رامبو لعبة على هيئة قارب في بركة إحدى الحدائق العامة، فتخيل أنه يشق عباب بحار ضوئية ومناظر طبيعية جميلة. تسمى مجموعة قصائد رامبو الأساسية، التي تتألف من الشعر الحر والقصائد النثرية، **التنوير**. وقد نشرت عام ١٨٨٦م وذلك بعد وقت طويل من اعتزال الشاعر الأدب ليصبح تاجراً في أثيوبيا. يبين هذا العمل الصورة التي يبدو عليها العالم بعد الفيضان، لشخص لا تقيده عادات وانطباعات مسبقة. أما كتاب **موسم في الجحيم** (١٨٧٣م) فهو سيرة ذاتية تعالج أقسى لحظة في فترة شباب رامبو، وهي فقدانه للإيمان بالواقع.

في خطاب شهير، حدد رامبو مبدأه الشعري بقوله: إن موضوع الشعر الحقيقي الوحيد هو اكتشاف النفس من خلال «عملية تعطيل منظمة لجميع الحواس»، وعلى الشاعر أن يسعى إلى مزيد من الحيوية في استخدام اللغة: «الكيمياء السحرية للكلمة». وُلِدَ رامبو في شارلفايل.

**الرامبوتان، شجر**. شجر الرامبوتان أصله من جنوب شرقي آسيا. وتحمل شجرة الرامبوتان ثمرة تؤكل، ولونها أحمر فاتح، أو أصفر أحيانا. ويُغطي هذه الفاكهة شعر أو شوك طري طوله حوالي سنتيمتر واحد أو أكثر. ويأتي اسم رامبوتان، من الكلمة الماليزية **رامبت** وتعني **شعر**. ويبلغ محيط هذه الفاكهة حوالي أربعة سنتيمترات، وبعض أنواع تلك الفاكهة تتميّز بمذاقها الحلو، كما يمتاز بعضها الآخر بمذاق حامض. وأشجار الرامبوتان كثيفة، وتنمو لارتفاع ٢٠م ولها أوراق دائمة الخضرة، يتراوح طولها بين ١٥ و٤٠سم، ومقسمة من ثلاث إلى ثماني ورقات.

تنمو الرامبوتان في الأراضي المنخفضة في ماليزيا، ونادراً ماتنجح زراعتها خارج تلك الأراضي. وهذه الشجرة قد تكون أنثى أو ذكرًا. وتحمل إما أزهار ذكورة أو أنوثة. ولهذا السبب، تُعرف هذه الشجرة **بالمنفصلة الجنس**. والشجرة الأنثى منها فقط هي التي تحمل الفاكهة.



**ثمرة الرامبوتان** تنمو على الأشجار الكثيفة الدائمة الخضرة، وموطنها جنوب شرق آسيا. وهذه الفاكهة لها طعم حلو وحامض.

**رامَة**. ويسمى أيضًا **رامتان**. موضع في منطقة القصيم وسط المملكة العربية السعودية. ذكر محمد بن ناصر العبودي في **المعجم الجغرافي للبلاد العربية السعودية** (بلاد القصيم) أنه يقع في الجهة الجنوبية الغربية من مدينة عُنَيزة، وفي الجهة الجنوبية الشرقية من مدينة الرس، ويبعد عن مدينة البدائع تسعة عشر كيلومتراً إلى الجنوب. وهو مرتفعان من الرمل الأحمر (زبارتان) يسمى الجنوبي منهما **رامة أُم ضوْ**، ويقال لهما جميعًا **رامة ورامتان**، وتسمى عند العامة **رامات**. وهي في منطقة جيدة المرعى تنبت

مختلف العشب الفاخر المفضل عند الأعراب مثل الرِّبْل والنَّفَل والشقارى والقفعاء. وهي من أكثر المواضع التي ذكرها الشعراء ورددوها في أشعارهم منذ العصر الجاهلي، وتبعهم في ذلك ـ تقليداً ـ شعراء العصور المتأخرة دون أن يروها. وقد سمى الدكتور طه حسين دارته في شارع الهرم بالقاهرة (رامتان) نسبة لهذا الموضع لكثرة تغني الشعراء به.

وفيما يلي نماذج من الشعر الذي قيل في ذلك الموضع:

يقول جرير:

**بان الخليط فعينه لا تهجع**
**والقلب من حذر الفراق مروع**
**ودَّ العوازل يوم (رامة) أنهم**
**قطعوا الحبال وليتها لا تقطع**

وقال الحطيئة:

**تعذر بعد (رامة) من سليمى**
**أجارع بعد (رامة) فالهجول**

وقال زهير بن أبي سلمى:

**لمن طلل برامة لا يريم**
**عفا وخلاله عهد قديم**

وقال أوس بن حجر:

**ولو شهد الفوارس من نمير**
**برامة أو بنعف لوى القصيم**

ويقول جرير مثنياً رامة:

**طرقت جحاوة بالرصافة أرحلا**
**من (رامتين) لشط ذاك مزارا**

وقال الفرزدق:

**أعيناني على زفرات قلب**
**يحنُّ برامتين إلى النَّوارِ**

وقال بشر بن أبي حازم الأسدي:

**عفت من سليمى (رامة) فكثيبها**
**وشطت بها عنك النوى وشعوبها**
**وغيرها ما غير الناس بعدها**
**فبانت وحاجات النفوس نصيبها**

ويقول الشماخ بن ضرار يذكر حمار وحش:

**كأني كسوت الرحل أحقب سهوقًا**
**أطاع له في (رامتين) حديق**

**رامزجيت** منتجع إنجليزي بالساحل الشرقي لجزيرة **ثانيت** الصغيرة في **كنت**. وهي ميناء أعد أساساً لاستيراد السيارات وتصديرها. وتمتاز برمال جميلة، وتسهيلات للسياحة. أمَّا في خليج بجول، إلى الجنوب من رامزجيت، فقد تمت جدولة الرحلات البحرية، عن طريق الحوامات المائية إلى **كاليه** بالشاطئ الفرنسي.

**رامزي، ألن** (١٧١٣ - ١٧٨٤م). رسام بريطاني، أفضل لوحاته تلك التي تصور النساء حيث يُظهِر فيها أسلوبًا مشهورًا.

كان رامزي على اتصال بمشاهير الكتاب والمؤلفين في زمانه، ومنهم روسو وفولتير. بعض أعماله الفنية معلقة في الصالة الوطنية للفنون التشكيلية والصالة الوطنية للوحات الفنية في لندن.

ولد رامزي في أدنبره بأسكتلندا، وهو الابن الأكبر للشاعر الذي يحمل نفس الاسم. بعد أن أتم دراسة الفنون في أدنبره ولندن ذهب إلى إيطاليا حيث تم تقدير أعماله على أعلى مستوى.

صار الرسام الخاص للملك جورج الثالث عند استقراره نهائيًا في لندن عام ١٧٦٢م.

**رامزي، السير وليم** (١٨٥٢ - ١٩١٦م). كيميائي أسكتلندي. اكتشف بالتعاون مع البارون رايليه، أول الغازات الخاملة أو أحد الغازات الجوية النادرة وهو غاز الأرجون. اكتشف رامزي أيضًا غازات خاملة أخرى، وهي الهيليوم والنيون والكربتون والزينون. ومنح مقابل ذلك العمل جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٠٤م. وقد قادت إيضاحاته لطبيعة تلك العناصر إلى أفكار مهمة حول البناء الذري. وبغض النظر عن كل ذلك، فإن لتلك الغازات أهمية عملية كبيرة.

ولد رامزي في مدينة بريستول، ودرس بالكلية الجامعية في لندن. وفي عام ١٩٠٢م، منح رتبة الفارس، وصار رئيسًا للجمعية البريطانية لتطوير العلوم عام ١٩١١م.

انظر أيضًا: **العنصر الكيميائي**.

**رامزي، اللورد** (١٩٠٤م - ١٩٨٨م). هو بارون كانتربري، ورئيس أساقفة كنيسة كانتربري، وكبير الأساقفة لعموم إنجلترا، في الفترة من ١٩٦١م إلى ١٩٧٤م. كرجل دين إنجيلي ولاهوتي، كان لورد رامزي يمثل الكنيسة الأنجليكانية الكاثوليكية العليا، التي هي فرع من الكنيسة الإنجليزية. يعتقد رامزي بأهمية وجود الطبقات الثلاث من الأساقفة والقساوسة والشمامسة في الكنيسة. وقد عمل على وحدة الكنائس النصرانية، مع اهتمامه الخاص والشخصي بالكنيسة الإنجليزية.

ولد آرثر ميشيل رامزي في كمبردج، وتلقى تعليمه الجامعي بها، وعمل أسقفًا لمدينة ديرهام، وكبيرًا لأساقفة كنيسة كانتربري. وفي عام ١٩٧٤م صار رامزي من طبقة النبلاء والأشراف.

**الرامشي، علي**. انظر: **علي الرامشي**.

**راملي، ب** (١٩٢٩ - ١٩٧٣م). ماليـزيّ موهوب. كان مغنياً وممثلاً وكاتبًا مسرحيًا ومخرجًا سينمائيًا. خلال المدة التي برزت فيها مواهبه، شارك فيما يقارب مائتي فيلم، وقام بإخراج حوالي خمسين فيلمًا سينمائيًا، كما قام بكتابة ألف أغنية معظمها صار في قمة الأغاني الرائجة في ماليزيا وسنغافورة.

اشتملت أفلام راملي على شخصية **هانج تواه** التي تعالج البطل الماليزي الأسطوري الذي يحمل نفس الاسم. من ضمن أفلامه الأخرى **بينارك بيكا** البائع المتجول **وأنتزادوا دراجات** (بين طبقتين اجتماعيتين)، كما سجلت أفلامه الهزلية؛ مثل **بوجانج لابوك** (العزاب المسنون)؛ **لابو لابي** نجاحات فريدة.

في عام ١٩٥٧م فاز بجائزة أفضل ممثل في مهرجان السينما الآسيوي لدوره في فيلم **أناك كو سازالي** (ولدي سازالي). كما فاز في عام ١٩٦٣م بجائزة البراعة في أداء الدور في فيلمه **ميرتاوا اكو** (جدتي).

**الرَامَـهُـرمُـزي** (؟ - ٣٦٠؟هـ، ؟ - ٩٧١؟م). أبومحمد، الحسن بن عبدالرحمن بن خلاد الفارسي، الرامهرمزي، القاضي. الإمام الحافظ البارع، محدّث العجم.

قال الذهبي عنه: «كان أحد الأثبات، أخباريًا، شاعرًا». له مصنفات عديدة منها: **المحدّث الفاصل بين الراوي والواعي** في علوم الحديث. قال الذهبي: «ما أحسنه من كتاب». وله **ربيع المتيّم** في أخبار العُشاق؛ **الأمثال والنوادر**؛ **الرثاء والتعازي**؛ **أدب الناطق** وغيرها.

**راموس، فيدل فالديز**. (١٩٢٨م - ). سياسي فلبيني، أصبح رئيسًا للفلبين في يونيو ١٩٩٢م. وراموس أول بروتستانتي ينتخب رئيسًا للدولة، بينما ٨٠٪ من السكان كاثوليك. وقد جاء بعد كورازون أكينو التي أصبحت رئيسة للجمهورية في عام ١٩٨٦م بعد انتخابات أرغمت فيها فرديناند ماركوس على تقديم استقالته.



فيدل راموس

وُلِدَ راموس في أنسينجان في مقاطعة بانجاسينان. وفي عام ١٩٥٠م، تخرج في الأكاديمية العسكرية في ويست بوينت بالولايات المتحدة الأمريكية، وتحت قيادة الرئيس ماركوس أصبح القائد العام للشرطة في الفلبين في عام ١٩٧٢م، وكان نائب رئيس أركان القوات المسلحة. وفي عام ١٩٨٦م ساند راموس ترشيح أكينو نفسها للرئاسة، وأصبح رئيس الأركان في أثناء توليها الرئاسة، وفي نوفمبر ١٩٨٦م، أفصح عن إخلاصه للرئيسة الجديدة برفضه الانضمام إلى محاولة الجناح اليميني لقلب الحكومة.

**رامـوه، جـان فيليب** (١٦٨٣م - ١٧٦٤م). ملحن ومؤلف موسيقي فرنسي في عصر الباروك. عمل راموه عازفًا للأرغن نحو عشرين عامًا في عدة مدن، وذلك قبل استقراره في مدينة باريس عام ١٧٢٢م. الواقع أنه حقق شهرته في ذلك العام بعد نشر كتابه عن النظرية الموسيقية، والمعروف باسم **رسالة في الإيقاع وتناغم الألحان**. وقد صار ذلك الكتاب معلمًا في تاريخ الإيقاعات الموسيقية، مع أنه كان يمثل أول أعماله التي ألفها في علم الإيقاعات الموسيقية.

بدأ راموه، عند بلوغه الخمسين من عمره، مهنته الجديدة ملحناً لموسيقى الأوبرا (المسرحيات الموسيقية)، وكتب مايزيد على ٢٥ لحنًا موسيقيًا للمسرحيات والباليه المسرحي. بدأ عام ١٧٣٣م باللحن الموسيقي المسرحي **هيبولايت وآريسي**. أما موسيقاه الأساسية للباليه المسرحي، فقد اشتملت على **إنديس جالانتيس** (١٧٣٥م) **وفيتس دي هيبي** (١٧٣٩م). وفي مجال الموسيقى المسرحية، فقد اشتملت ألحانه على **كاستور بولكس** (١٧٣٧م) **وداردانوس** (١٧٣٩- ١٧٤٤م). وقد كانت الموسيقى المسرحية لراموه مثيرة للجدل؛ نظرًا لعدم استخدامها التقليدي للألوان الأوركسترالية والإيقاعات الموسيقية الزاهية والغناء شبه الحديث، الذي يعرف بالغناء المنقح أو التصحيحي.

انشغل راموه في مشاجرة مع الفيلسوف جان جاك روسو خصوصًا فيما يتعلق بالأسلوب المفضل لموسيقى الأوبرا. وقد كان راموه يفضل الأسلوب الفرنسي. أما روسو، فكان يساند الموسيقى الأوبرالية على النمط الإيطالي.

ولد راموه في ديجون. وهو بالإضافة إلى كتاباته النظرية والقطع الموسيقية ـ التي ألفها للمسرح ـ كتب ألحانًا أوركسترالية لاستخدامها على لوحة المفاتيح للآلة الموسيقية القديمة المعروفة باسم **البيان القيثاري**. وفي عام ١٧٤٥م، تم تعيين راموه ملحنًا موسيقياً لقاعة الملك لويس الخامس عشر.

**الرامي، شجر**. شجر الرامي نوع من النبات المعمر، يزرع أساساً لأليافه، وموطنه الأصلي قارة آسيا. وهو يُزرع في الأساس في الهند والصين، والصين الوطنية (تايوان).

ويُعد نبات الرامي، من أقدم المصادر المعروفة للألياف. وهناك أكثر من ثلاثين نوعاً مختلفاً من أنواع نبات الرامي المعروفة. أما أكثر الأنواع المعروفة، فتأتي من الصين واليابان. وللأوراق السميكة العريضة لنبات الرامي، لون أخضر داكن في الجانب الأعلى، وأبيض في الجانب الأسفل. ويقوم الزراع بإنبات الجذور، التي تتحول إلى نبتات في حوالي ثلاثة أشهر، حيث تنمو الساق إلى ارتفاع يتراوح ما بين تسع ديسيمترات ومترين.

يقوم العمال في قارة آسيا بتقشير ألياف نبات الرامي اللزجة وإزالتها من السيقان بالأيدي. وتُعرف الألياف في هذه المرحلة **بحشيشة الصين**، ثم يلي ذلك غسل الألياف وتجفيفها عدة مرات وذلك لإزالة المادة الصمغية ومادة البكتين الهلامية والشمع. وتقوم الآلات بحصاد الرامي وإزالة الألياف من القلف واللب، كما تقوم المواد الكيميائية المضافة بإزالة المواد الصمغية والشوائب من الألياف. وتزداد قوة نبات الرامي بصورة ملحوظة عندما يكون مبتلاً، ولذلك فهو مناسب لصناعة الأطواف المائية التي تعمِّر طويلاً، والحبال والشباك وقماش القنب. وتشتمل الاستخدامات الأخرى على الضمادات الجراحية والمناشف ومصافي (فلترات) أجهزة التكييف، والخيوط. وقد حلت الألياف الصناعية، بصورة كبيرة محل الألياف الطبيعية، في تلك المنتجات خاصة في البلدان الصناعية. ويستخدم المزارعون في أمريكا الوسطى نبات الرامي غذاءً غنيًا بالبروتين لإطعام الخنازير.

انظر أيضًا: **البوميريا**.

**الراميني، محمد بن مفلح**. انظر: **ابن مفلح، شمس الدين**.

**رانجون** عاصمة بورما وكبرى مدنها، وهي الميناء الرئيسي والمركز الصناعي للبلاد. عدد سكانها ١,٣١٥,٩٦٤ نسمة، عدد سكان المنطقة ٢,٤٥٢,٨٨١ نسمة، غيرت حكومة بورما اسم المدينة من رانجون إلى يانجون، وتقع مدينة رانجون جنوب بورما على ضفتي نهر رانجون وعلى بعد ٣٢كم شمال خليج مارتبان المطل على المحيط الهندي. ويوجد الكثير من المباني الحكومية في رانجون، كما يوجد بالمدينة العديد من المتنزهات والبحيرات، وهي مقر للفنون الوطنية والعلوم وبها جامعة رانجون. كثير من أهل رانجون يعملون في الدوائر الحكومية. والصناعة في المدينة قائمة على بناء السفن وتكرير البترول وتجهيز الأرز والخشب. ويعتبر الأرز وخشب الساج هما المصدران الرئيسيان للصادرات في رانجون، كما أنها تعتبر



**رانجون عاصمة بورما** وأكبر مدنها، والصورة توضح وسائل النقل في أحد شوارع رانجون.

من الأسواق الرئيسية للأرز في العالم. وتقوم مصانع رانجون بصناعة الخزف والملابس القطنية والحريرية. ومنذ القرن السادس الميلادي كانت هناك مستوطنة صغيرة تسمى داجون تشغل المنطقة التي تُعرف الآن باسم **رانجون**. وظلت رانجون بلدة صغيرة منذ ذلك التاريخ، وحتى الخمسينيات من القرن الثامن عشر حين أسس الملك البورمي **ألونجابايا** مدينة رانجون الحالية، على أنقاض البلدة الصغيرة وسماها بهذا الاسم. سيطر البريطانيون على رانجون ١٨٢٤م، ثم استولوا بعد ذلك على بورما بكاملها. وظلت مدينة داجون تحت حكم البريطانيين في المدة ما بين ١٨٢٤حتى ١٩٤٨م، وبعد أن حصلت بورما على استقلالها شبّ حريق هائل دمر مدينة رانجون في عام ١٩٥١م، لكن سرعان ما أعيد بناء المدينة مرة ثانية. وقد تزايد عدد سكان رانجون بصورة سريعة منذ أصبحت بورما مستقلة.

**رانجيت سينج** (١٧٨٠ - ١٨٣٩م). واحد من الرموز المهمة في تاريخ الهند وعرف باسم **أسد البنجاب**.

وهو أول حاكم هندي يحاول أن يؤسس مملكة السيخ. وكان ابن زعيم مهم من زعماء البنجاب (إقليم في شمالي غرب الهند) مات أبوه وهو في الثانية عشرة من عمره، فحكم ولاية صغيرة في بادئ الأمر لكنه تغلب على

الولايات المجاورة وقلص نفوذ الأفغان الكبير على تلك المناطق. أراد رانجيت أن يوحد السيخ في دولة واحدة فتوسع في فتوحاته في الشمال والغرب، وجعل دولته هي الدولة الكبرى في وادي السند، لكن البريطانيين منعوه من توحيد جميع السيخ في دولة واحدة وأرغموه على توقيع معاهدات معهم لإقرار السلام في المنطقة.

**راند، مؤسسة**. راند مؤسسة غير ربحية للبحوث، تقوم بدراسة مشكلات السياسات المختلفة للولايات المتحدة، خاصة تلك المتعلقة بالأمن القومي. بدأ سلاح الطيران الأمريكي، بإنشاء مشروع راند للبحوث والتطوير عام ١٩٤٦م، لتنفيذ دراسات على المدى الطويل بالنسبة للحروب العالمية باستخدام القوات الأرضية لا الصواريخ. وصارت راند مؤسسة مستقلة عام ١٩٤٨م، إلا أن الجهات العسكرية ولاسيما سلاح الطيران مازالت تقوم بتمويل أعمالها.

قامت مؤسسة راند بالبحث في موضوعات مثل القوة العسكرية والاقتصادية للاتحاد السوفييتي (سابقًا) والصين، والقدرات الدفاعية الجوية للولايات المتحدة. كما قامت أيضاً بدراسة الإرهاب الدولي والتحكم في الأسلحة النووية وإدارة مصادر الدفاع وتصميم الأسلحة واستخدام الأقمار الأرضية والظروف العسكرية والسياسية في العالم.

بدأت المؤسسة (١٩٦٧م) في زيادة أبحاثها المتعلقة بالمشكلات غير العسكرية، كالنقل بالمدن، والعدالة الجنائية وإدارة التعليم وإمدادات المياه والإسكان. وتُعَد معظم تقارير المؤسسة عن المسائل العسكرية سرية، ويتم تسليمها لسلاح الطيران الأمريكي، أو وزارة الدفاع مباشرة. وتدير المؤسسة أيضاً مركز أبحاث للجيش وبرنامجًا للمتخرجين في تحليل السياسة. وتقع المكاتب الرئيسية للمؤسسة في مدينة سانتا مونيكا، بكالفورنيا، ولكن لها أيضًا فرع بولاية واشنطن.

**رانك، اللورد** (١٨٨٨ - ١٩٧٢م). هو جوزيف آرثر رانك. كان مثالا رائداً في صناعة الفيلم البريطاني. أسس شركة سماها مؤسسة آرثر رانك، كان لها اهتمامات كبيرة بصالات الرقص وألعاب البولنج وآلات التصوير. ولد رانك في مدينة هل في همبرسايد. وقد دخل ميدان صناعة الأفلام في بادئ الأمر لتشجيع الأفلام الدينية ثم مالبث أن توسعت اهتماماته وتبدلت توجهاته. وقد أقامت مؤسسة آرثر رانك عدداً من المسارح ا لصغيرة وأنتجت مجموعة من الأفلام المميزة.

**رانكه، ليوبولد فون** (١٧٩٥ - ١٨٨٦م). مؤرخ ألماني شجع المؤرخين الألمان على استخدام المنهج النقدي في دراسة علم التاريخ ومعالجة أحداثه بموضوعية. كما أدخل طريقة جديدة للتدريس، وهي مايعرف **بالحلقات الدراسية** عام ١٨٤٠م. استخدم المؤرخون الألمان طرقه في التدريس بصورة واسعة. ولد **رانكه** في تورنجيا، وظهر له أول كتاب باسم **تاريخ الشعوب الرومانية والجرمانية** (١٨٢٤م)، كما كتب أيضًا كتاب **تاريخ البابوات وتاريخ حركة الإصلاح الديني في ألمانيا**.

**رانكين، السيدة أنابيل** (١٩٠٨ - ١٩٨٦م). سياسية أسترالية كانت عضواً في حزب الأحرار الأسترالي. وكانت أول امرأة تدخل البرلمان الأسترالي ممثلة لكوينزلاند وذلك عام ١٩٤٦م.

عملت وزيرة للإسكان من ١٩٦٦ إلى ١٩٧١م، ثم مندوبة سامية لأستراليا في نيوزيلندا من ١٩٧١ إلى ١٩٧٤م. وكانت أول امرأة ترأس بعثة دبلوماسية أسترالية. وُلدت في برزبين بأستراليا.

**الراهب** في النصرانية رجل عابد عزل نفسه عن سُبُل الحياة الاعتيادية؛ ليُكرِّس نفسه لدينه. والكلمة من الرهب بمعنى الخوف. للرهبان دور بارز في النصرانية خصوصًا في الكنائس الرومانية الكاثوليكية والأرثوذكسية الشرقية، كما تظهر أهميتهم أيضًا في البوذية، واليانية، والهندوسيّة.

يكرس الرهبان أنفسهم للعمل، والدراسة والصلاة. وينبغي على الرجل النصراني الذي يريد أن يصبح راهبًا أن ينضم إلى رهبنة دينية. وبعد فترة من التدريب، يتم التحاقه في احتفال رسمي. ومن طقوس الالتحاق أن يأخذ الراهب النصراني على نفسه عهداً بالزهد والعفّة والطاعة، وأن يعد بعدم حيازة أية ممتلكات والإحجام عن النشاط الجنسي وطاعة رؤسائه.

يعيش الرهبان في وحدات تسمى **الأدْيرة** في كثير من الرهبنات. وكل رهبنة تتبع مجموعة تعليمات مرشديها.

ومعلوم أن الدين الإسلامي يمنع الرهبنة ويشجبها ويمقتها، فليس في الإسلام رهبنة أو كهنوت فكل هذه الأمور ضلال مبتدع.

انظر أيضًا: **البوذية؛ الحياة الدينية؛ الدين؛ الرهبانية**.

**الراهب، عشبة**. انظر: **النبات البري في البلاد العربية** (عشبة الراهب).

**راهبات الإحسان** عضوات في جمعيات دينية رومانية كاثوليكية نسائية عديدة. يعملن في خدمة الفقراء، والمرضى والعجزة واليتامى.

قامت القديسة إليزابيث آن، بتأسيس جمعية بنات الإحسان، تحت رعاية القديس فنسنت دي بول، في الولايات المتحدة الأمريكية. اختارت هذا الاسم؛ لأنها استوحت الفكرة من جمعية أخوات الإحسان في فرنسا، التي أسسها القديس فنسان دي بول، والقديس لويس دي ماريلاك، في عام ١٦٠٣م. وبتطور المجتمع أصبحت هذه الجمعيات في مجملها تُعرف براهبات الإحسان. عملت هذه الجمعيات في أوروبا، والشرق الأقصى، وأمريكا الشمالية، وأمريكا اللاتينية.

انظر أيضًا: **الحياة الدينية**.

**راهبات الرحمة** ويُطلق عليهن أيضًا **أخوات الرحمة**. أعضاء جماعة أو طبقة الراهبات الرومان الكاثوليك. والمهمة الرئيسية لراهبات الرحمة، هي رعاية الفقراء والمرضى، وبخاصة النساء المُعْوزات، وتعليم الصغار. تأسست هذه الجماعة في دبلن، عام ١٨٢٧م، ومؤسستها، هي كاترين ماكولي (الأم أو رئيسة الدير ماري كاترين).

توجد اليوم جمعيات لهؤلاء الراهبات في كل أنحاء العالم. وكان الدير في البداية، مؤسسة منفصلة، تخضع للأسقف أو المطران المحلي. ولكن تنتمي اليوم العديد من الأديرة إلى منظمة مركزية يرأسها الأرفع مقاما ومنزلة.

**الراهبة** امرأة تنتمي إلى جماعة دينية نصرانية أو يهودية، وتكرّس حياتها لتنفيذ أهدافها. بعض الديانات، بما فيها البوذية، والنصرانية، والطاوية، لها درجات كهنوتية للراهبات. وللكنيسة الرومانية الكاثوليكية، من هذه الدرجات عدد أكثر من أية طائفة نصرانية أخرى.

ومعظم الرتب الكهنوتية للراهبات النصرانيات الرومانيات لها متطلبات مختلفة للعضوية الدائمة، ولكنها كلها تتطلب أعوامًا من الإعداد. فعندما تدخل امرأة رتبة ما، فإنها تبدأ فترة من التدريب الروحي، تدعى **الترهبن قبل التثبيت**. وخلال تلك الفترة التي تستمر في كثير من الدرجات الكهنوتية من خمسة، إلى عشرة أعوام، تصبح ملمة تمامًا بواجبات الحياة الدينية النصرانية. وبعد رتبة الترهبن قبل التثبيت هذه، تأخذ المرأة على نفسها قَسَمَ الولاء النهائي. فهي تَعدُ بأن تتخلى عن امتلاك السلع الدنيوية، وتطيع من هم أعلى منها رتبة، وتبقى دون زواج. وقد تكون هذه الوعود، إمّا قسمًا بسيطًا، أو قسمًا مقدسًا، والقسم المقدس أكثر إلزامًا.

وتُعرف المرأة التي أقسمت قسمًا بسيطًا **بالأخت**، أما التي أقسمت قسمًا مقدسًا فتُدعى **راهبة**، ولكن لقب الأخت شائع الاستعمال لمخاطبة الراهبات.

أقام القديس باخوميوس أول دير للنساء في الصحراء المصرية، في أوائل القرن الرابع الميلادي، وأثناء العصور الوسطى، عاشت الراهبات حياة منعزلةً تمامًا في مثل تلك الأديرة. وفي عام ١٦٣٣م، أنشأ القديس فنسنت دي بول أخوات الإحسان، وهي رتبة كهنوتية مكرسة لأعمال الخير خارج نطاق الدير. وتقوم عضوات هذه الرتبة بالعناية بالأيتام والمرضى، وتعليم الأطفال والبالغين.

جُعلت حياة الراهبة عصرية بوساطة المجلس الكنسي الثاني للفاتيكان، وهو مجلس عالمي تابع للكنيسة الرومانية الكاثوليكية، تم عقده من عام ١٩٦٢م إلى عام ١٩٦٥م. وتسمح العديد من رتب الكهنوتية الآن لعضواتها بأن يعشن في جماعات صغيرة غير رسمية بدلاً من الدير، والكثير من الراهبات لم يعدن يلبسن الثوب والحجاب التقليديين مع أنهن بقين راهبات.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | | |
|---|---|---|
| الأورسوليات | راهبات الإحسان | قلب يسوع المقدس، جمعية |
| الدومينيكانيون | راهبات الرحمة | الكرمليون |
| دير الراهبات | الفرنسيسكان | |

**ابن رَاهَوَيْه** (١٦١ - ٢٣٨هـ، ٧٧٨ - ٨٥٣م). أبو يعقوب إسحاق بن إبراهيم بن مخْلد الحنظلي التميمي المروزي. الإمام الكبير، شيخ المشرق، سيد الحفاظ، أحد أئمة المسلمين، وعلماء الدين، اجتمع له الحديث والفقه والحفظ والصدق والورع والزهد.

نزل نيسابور، ورحل إلى العراق والحجاز واليمن والشام وعاد إلى خراسان. روى عن ابن عُلَيَّة، وابن عيينة، وابن مهدي، وعبدالرزاق، وغيرهم، وروت عنه الجماعة سوى ابن ماجة. قال الإمام أحمد عنه: إسحاق إمام من أئمة المسلمين. وقال نعيم بن حماد: إذا رأيت الخراساني يتكلم في إسحاق بن راهويه فاتهمه في دينه. وقال الدارمي: ساد إسحاق أهل المشرق والمغرب بصدقه. له مصنفات منها؛ **المُسْنَد**، و**التفسير**. وقد أملى المسند والتفسير من حفظه، وما كان يُحدِّث إلاّ حفظاً.

**الرؤوس البيضاء**. انظر: **النبات البري في البلاد العربية** (الرؤوس البيضاء).

**الرؤوس النحاسية** تعبير أُطلق في الولايات المتحدة على مجموعة من الديمقراطيين الذين انتقدوا حكم الرئيس أبراهام لنكولن خلال الحرب الأهلية. وقد ادّعى الاتحاديون المخلصون بأن ذوي الرؤوس النحاسية كانوا متعصبين

للجنوب وأنهم كالأفاعي السامة ذوات الرؤوس النحاسية اللون، لأنهم قصُّوا رأس الحرّية من السنت النحاسي ووضعوه شارةً لهم. وقد عارض ذوو الرؤوس النحاسية محاولات لنكولن لتحرير العبيد في الجنوب. كما أعلنوا عداءهم للاعتقالات السياسية والتجنيد للخدمة العسكرية، ونادوا بتسوية مع الولايات الكونفدرالية لإنهاء الحرب. وبلغت هذه الحركة قمتها في بداية عام ١٨٦٣م، ولكنها انتهت نتيجة لانتصارات الاتحاديين العسكرية وفوز الجمهوريين في الانتخابات عام ١٨٦٤م.

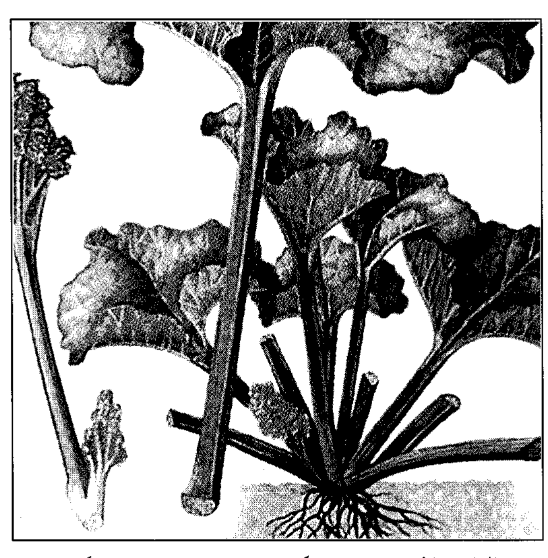
**راونتري** الاسم الذي يُطلق على عائلة بريطانية من طائفة الكويكرز من أرباب الصناعة والمصلحين الاجتماعيين.

**جوزيف راونتري** (١٨٣٦ - ١٩٢٥م). أسَّس صناعة الكاكاو والشوكولاته في مدينة يورك. كان أول من فتح بابًا جديدًا في ميدان الرعاية الصناعية والخدمة الاجتماعية. وُلد في مدينة يورك.

**بنجامين سيبوم راونتري** (١٨٧١ - ١٩٥٤م). ابن جوزيف راونتري، وهو أيضًا من مواليد يورك. قدّم من خلال كتاباته، خدمة هامة للبحث في قضية الفقر. فلقد كان كتابه، الذي صدر في ١٩٠١م تحت عنوان **الفقر: دراسة لحياة المدينة** وهو دراسة مفصلة للدخول والأحوال المعيشية للطبقة العاملة في يورك. وفي دراسة ثانية بعنوان **الفقر والتقدم** (١٩٤١م)، أوضح راونتري كيف أن المدينة الكبيرة استفادت من الجهود الخاصة بتحسين الأحوال الاجتماعية. كان راونتري عضواً في حزب الأحرار، ومؤيدًا حميمًا للسياسي البريطاني لويد جورج.

**راوند، دوروثي أديث** (١٩٠٩ - ١٩٨٢). كانت واحدة من أمهر لاعبات التنس في بريطانيا، واشتهرت بأسلوبها في الهجوم. كانت بطلة ويمبلدون لفردي السيدات في عام ١٩٣٤ وعام ١٩٣٧. كما فازت أيضًا بلقب بطولة ويمبلدون للزوجي المختلط في أعوام ١٩٣٤، ١٩٣٥، ١٩٣٦. ومن إنجازاتها الأخرى التي حققتها في لعبة التنس، فوزها بالبطولات البريطانية للعب في الملاعب الترابية وذلك في عام ١٩٣٣، ١٩٣٤م. ولدت في دَدْلي بإقليم ميدلاندز الغربية.

**الرَّاوند المخزني** أحد الخضراوات الجذريّة القليلة. موطنه الأصلي منغوليا، ولكنه ينبُت في مناطق أخرى من أوروبا وأمريكا. وللنبات جذر كبير لونه أصفر، لتخزين الغذاء وكتلة من الجذور الأخرى تحت الأرض. ويُنتج



**نبات الراوند المخزني** سيقانه مكتنزة بعصارة حمراء ذات نكهة مميزة. على الرغم من أن الراوند من الخضراوات إلا أنه تصنع منه فطائر الحلو التي تقدم بعد الطعام.

براعم تنمو منها قَصَبات كثيفة وسيقان وأوراق كبيرة. والجزء الذي يُؤْكل هو السيقان الحمراء ذات العصير. وقد يَمرض الشخص الذي يأكل الأوراق، لأنها تحتوي على أملاح حمض الأوكزاليك السّام.

ورغم أنه من الخضراوات، إلا أن الناس يحضرونه أحيانًا في شكل فطائر لاستعماله حلوى بعد الأكل. ويُباع مجمَّداً أو في عُلَب، ولكن يُفضِّل الناس أكل سيقانه الطازجة. يحتوي على قليلٍ من فيتامين (ج)، وله خواص مُلَيِّنة.

تنتج نباتاته الكثير من البذور، ولكن النباتات التي تنمو من هذه البذور ليست كالنباتات الأصلية. ولذلك يعمل المزارعون على زراعة السيقان الكبيرة، حتى تحمل براعم متعددة، تنمو منها نباتات جديدة. وتعيش النبتة من خمس إلى ثماني سنوات. ونادراً ما تهاجمه الحشرات وتصيبه أمراض قليلة.

**ابن الراوندي** (٢٠٥ - ٢٤٥هـ، ٨٢٠ - ٨٥٩م). أبو الحسين أحمد بن يحيى بن إسحاق الرواندي نسبة إلى راوند، إحدى قرى قازان بنواحي أصبهان. كان في إبان شبابه معتزلياً، وخرج عليهم، وانحاز إلى الشيعة، ولكنه انقلب عليهم، ثم أنكر الدين كلية، ومعجزات النبوة، وأهمها جميعاً من وجهة نظر الإسلام إعجاز القرآن، بحجة أن هذا الإعجاز لا يلزم غير الناطقين بالعربية.

وله من الكتب المصنفة نحو مائة وأربعة عشر كتاباً، منها كتاب **فضائح المعتزلة**، وكتاب **التاج**، وكتاب **الزمرد**

وغير ذلك. وله مجالس ومناظرات مع جماعة من علماء الكلام، وقد كانت لديه نظرات مذهبية نقلها أهل الكلام عنه في كتبهم.

قال بعض أصحاب التراجم: إن ابن الراوندي كان من مشاهير الزنادقة، وقد ادعى أن العقل البشري قادر على التمييز بين الخير والشر، ومن ثم فلا ضرورة للوحي ولا للنبوة. وكان يحتال على نشر إلحاده بنسبة آرائه إلى البراهمة.

وابن الراوندي في نظر كثير من العلماء نموذج للذين غلب على تفكيرهم الاتجاه العقلي المجرد، حتى قال بعضهم عنه: إن اتباعه للعقل القاصر جعله لم يحفل بالوحي والسنة فزاغ عن الصراط المستقيم والمنطق الفطري السليم، فجاءت أفكاره مجافية للمنطق مباينة للحق بعيدة كل البعد عن مناهج أهل الإسلام.

توفي برحبة مالك بن طوق التغلبي وقيل ببغداد.

**الراوية، حماد**. انظر: **حماد الراوية**.

**راي، جون** (١٦٢٧ - ١٧٠٥م). عالم بريطاني، عُني بدراسة النباتات والحيوانات بمواطنها الأصلية. يُعدّ مؤسسًا لعلم الحيوان. تنقل في الفترة ما بين ١٦٦٢ - ١٦٦٦م بين مختلف بلدان أوروبا الغربية مع تلميذ له يدعى فرانسيس ويلجوبي. وقد جمعا عينات مختلفة من تلك البلاد وحاولا أن يصنفاها بعد عودتهما إلى إنجلترا.

حاول راي في بادئ الأمر تصنيف عينات النبات وحاول تلميذه تصنيف عينات الحيوان لكن الموت عاجل تلميذه ويلجوبي؛ فأكمل راي عمل تلميذه في تصنيف وتوصيف حياة الحيوان.

وُلد راي في بلان نوتلي بإسكس.

**راي، ساتياجيت** (١٩٢١ - ١٩٩٢م). واحد من رواد الإخراج السينمائي الهنود. كانت معظم أفلامه باللغة البنغالية وكان أول إنتاج راي هو فيلم **أغاني الطريق** الذي أكسبه جائزة أحسن نص في مهرجان كان السينمائي سنة ١٩٥٦م. وقد رسخت الأفلام التي أنتجها بعد هذا النجاح المبكر مكانته العالمية في الإخراج. ولد راي في كلكتا. تعلم في الكلية الرئاسية بها، وعمل في مؤسسة إعلانية في برنامج إذاعي تجاري في المدة ما بين ١٩٤٣ - ١٩٥٦م، ثم ترك العمل الإعلاني ليكرس جهوده في إخراج الأفلام. كان معظم ممثليه في فيلم أغاني الطريق غير مدربين وفريق العمل الذي كان يعمل معه في هذا الفيلم تنقصه الخبرة.

ويحكي فيلم أغاني الطريق قصة **ألو** وهو واحد من أبناء عائلة براهمية في قرية بنغالية. أقحم راي نفسه في كل شيء يتعلق بالإخراج والإنتاج بما في ذلك أعمال التصوير والتصميم وحتى الأزياء. كانت كثير من أفلامه الناجحة فيما بعد اقتباسًا وتنقيحًا لقصص المؤلف البنغالي طاغور مثل فيلم **البيت والعالم** (١٩٨٤م).

**الرأي العام** تعبير يقصد به عملية رصد آراء الناس في مجتمع، أو قطر ما حول مسائل خلافية عامة، مثل الآراء، والمعتقدات. ويمكن القول على سبيل المثال، بأن قضية التعاون بين الأمم في إطار المنظمات الدولية، والصيغ التي يمكن أن تتخذها، أمر يمكن أن تتباين حوله الآراء، بينما لا يمكن أن يعد دوران الأرض حول الشمس، مسألة قابلة للاختلاف لأنها حقيقة لا يرقى إليها الشك.

يتبلور الرأي العام، عندما تبرز على السطح مسألة تؤثر على عدد كبير من الناس، فتصبح موضوعًا مطروحًا للمناقشة الحرة، والمناظرة، ويدور الجدل حولها إلى أن يصل الناس إلى إجماع. والرأي العام هو نقاش القضايا مطروحة على بساط البحث في بداية الأمر. وهو يختلف في محتواه ومضمونه، حسب المراحل التي يمر بها، فهو مثلاً يتسم في مراحله الأولى بالغموض، وعدم وضوح الرؤية. كما لا تتوفر المعلومات حول القضايا المطروحة في هذه المرحلة. ولكن في مراحل أخرى يمكن أن تتطابق وجهات نظر عدد كبير من الناس حول مسائل عامة، ومن ثم تشكل رأي الأغلبية. ويتم الاتفاق على السبل التي يمكن اتباعها لتحقيق هذه الأهداف. مثل التصويت الذي يضفي شرعية للرأي العام.

يتخذ تأثير الرأي العام على صانعي القرارات الحكومية من القيادات، والمجموعات، صوراً شتى ولا تقتصر على وسيلة واحدة. وفي الأنظمة الغربية تعد انتخابات القيادات السياسية، من أهم الأساليب، التي يحكم من خلالها الرأي العام على اختيار المرشحين للمناصب العامة. ولكن يمكن القول في هذا الصدد، بأن عملية صنع السياسات الحكومية تتسم بالبطء، والتقيد. كما أن التعبير عن الرأي في القضايا العامة، يمكن أن يؤثر على السياسيين عند اتخاذهم القرارات. ولكن هذه الآراء قد لا تؤخذ في الحسبان، لأن الرأي العام غير ثابت، وعاطفي، ويمثل عادة شريحة اجتماعية نشطة في رفع صوتها بالاحتجاج. كما يوجد في المجتمع ما يطلق عليها **الأغلبية الصامتة**، التي لا تفصح بوضوح عن آرائها.

ورغم هذه الإشكالات التي تواجه الرأي العام، ينصب محور اهتمام المجتمعات الديمقراطية الغربية على دراسة

واستقصاء آراء الأفراد، والجماعات. وتستخدم عدة وسائل لقياس الرأي العام من خلال الاستبانات، ومسح عينات من آراء مختلف الشرائح الاجتماعية. وتعتمد دقة نتائج استقصاء الرأي العام على جهود جميع القائمين بها، ومقدرتهم في اختيار العينات، وتصميم الاستبانة المناسبة. وقد يجانب الصواب هذه النتائج في بعض الأحيان.

## صعوبة إجماع الجمهور على رأي

يشير مصطلح **الجمهور**، إلى مجموعة من الأفراد تشارك في مناقشة قضايا خلافية. وقد تتأثر مصلحة هؤلاء الأشخاص بالنتائج المتمخضة عن حسم الخلاف. تتسم المجموعة بالاستقرار، ودقة التنظيم، كما قد تشمل قطاعًا من السكان المحليين، أو المواطنين كافة في القطر. ويمكن أن يتكون الجمهور من أفراد غير منظمين، حيث يصعب تحديدهم، أو معرفتهم. ولكن لأسباب مختلفة قد تجمع بينهم مصلحة مشتركة في القضايا المطروحة للنقاش. وقد يكون هذا الجمهور صغير الحجم بحيث تتاح الفرصة لمناقشة القضايا من خلال المحادثات والاتصال المباشر.

تمخض عن تطور وسائل الاتصال الحديثة، انتشار المعلومات المتعلقة بالمسائل العامة المثيرة للجدل. وقد ترتب على اتساع دائرة المشاركين في مناقشة هذه القضايا ذات الاهتمام المشترك، ظهور نمط جديد لتجمعات إنسانية عريضة لا ترتبط معًا بعلاقة شخصية مباشرة. وأصبحت هذه التجمعات لا تقتصر على المواطنين المنتشرين في أرجاء الدولة، بل امتدت إلى حدود الأقطار الأخرى. أدى هذا التطور إلى صعوبة الاتصال المباشر بين هذه الجماعات. وهنا برز دور وسائل الإعلام من صحافة، وتلفاز، وإذاعة، وأفلام، في ربط هذه الجماعات في المجتمعات بعضها ببعض. وتعددت أنماط هذه الجماعات في المجتمعات المعاصرة المعقدة التركيب، وأصبحت كل مجموعة تدير وسائل اتصالاتها المتخصصة، مثل الصحف، والمجلات. كما تقدم الدعم المالي لبرامج في التلفاز، والإذاعة. وشملت عضوية هذه الجماعات منظمات محلية ووطنية، بحيث أصبحت تمثل أفكارًا متباينة في القضايا المثيرة للجدل. ويحق لأي شخص الانضمام لعضوية عدد من هذه المنظمات في وقت واحد، كما يمكنه المشاركة في مناقشة عدد من المشكلات المختلفة، وتبني آراء في قضايا معينة يمكن أن تتضارب مع آرائه في قضايا أخرى. فتبني الرأي في مسائل اقتصادية على سبيل المثال، يمكن أن يتعارض مع المعتقدات الدينية، والقناعات الأخلاقية، والانتماءات السياسية. ويحتدم الجدل في خضم هذه المحاولات التي تبذل للتوفيق بين هذه الآراء المتباينة.

## عملية تشكيل الرأي العام

تؤثر عدة عوامل على الموقف الذي يمكن أن يتخذه الجمهور إزاء المسائل العامة. وتلعب القيم والميول دورًا كبيرًا في تشكيل آراء الناس. ويمكن في هذا الصدد تحديد أربع مجموعات: المجموعة الأولى: يتشكل الرأي وسط هذه المجموعة من خلال الاطلاع الواسع ومحاولة الإلمام بالمعلومات. المجموعة الثانية: ترتكز قناعتها من خلال الانطباعات العارضة. المجموعة الثالثة: تتشكل آراؤها من غير تأثر بالآخرين، وباستقلالية فكرية كاملة. أما المجموعة الرابعة، فتتأثر بآراء الأصدقاء، والرفاق، والجماعات المحيطة بها. ويمكن التأكيد في هذا السياق بإمكانية تبني الأشخاص المستنيرين أفكارًا متباينة ترتكز على تفسيرهم



تعارض شعوب العالم الأسلحة النووية لما تسببه من دمار للبشرية. المتظاهرون في الصورة يدعون إلى إنهاء إنتاج الأسلحة النووية.

للحقائق من منطلقات مختلفة تتأثر بمصالحهم، ورغباتهم، وهمومهم، أو أحكام مسبقة.

يؤدي بعض الأشخاص المشهورين دورًا كبيرًا في تشكيل الرأي العام. ويتميز هؤلاء الأشخاص بإلمام كامل بجميع الحقائق المتعلقة بالقضايا العامة. وبمقدرة فائقة في تحديد أساليب التعامل معها، مما يمكنهم من إقناع الجمهور بتبني فكرة معينة أو اتخاذ قرار بشأنها. ويمكن أن يتصدى للقيادة أشخاص عاديون أو مغمورون بصفتهم أفراداً أو مجموعات. تستطيع هذه الجماعات أن تنشر أفكارها وسط الجمهور تدريجياً من خلال الأحاديث الشفهية التي تؤثر بمرور الوقت على آراء الجماهير وتساهم في صياغتها. إضافة لهذه العوامل تؤثر الأحداث الدرامية المثيرة التي تتسم بالبعد الشخصي في جذب انتباه عدد كبير من الأفراد، ومن ثم تقوم بدور كبير في تشكيل آرائهم. ويمكن الاستشهاد في هذا الصدد بمدى إسهام الكساد الاقتصادي الكبير الذي ضرب أمريكا في عام ١٩٣٠م في جذب الانتباه لأهمية الإصلاحات الاقتصادية. إضافة لذلك يمكن القول بأنه لم يكن من الممكن لمئات المحاضرات، والأحاديث الاذاعية، وافتتاحيات الصحف، والمواعظ الدينية، أن تترك آثاراً أعمق في وجدان الجمهور أكثر مما أحدثه تفاقم ظاهرة البطالة، وانتشار الفقر في التحول الجذري للرأي العام. يتمخض عن مختلف المواضيع المثيرة للجدل ردود فعل سريعة من الجمهور. وفي المجتمع الغربي تشمل هذه المواضيع الإجهاض والتشريعات المتعلقة بالمخدرات، والسلطة الحكومية، وقضايا السياسة الخارجية. كما تشكل القضايا بالحرب والسلام قوة مؤثرة على الرأي العام.

## أدوات التأثير على الرأي العام

تؤدي أدوات التأثير على الرأي العام، دوراً كبيراً في نشر المعلومات المتعلقة بالقضايا العامة. وتتخذ هذه الوسائط أشكالاً شتى. فقد تتكون من أفراد أو مجموعات، أو ربما تتخذ شكل وسائل آلية، تساعد في تواصل الجماعات بعضها ببعض. ويمكن القول في هذا الصدد، بأنه ليس من الضروري أن تصبح أدوات التأثير على الرأي العام صانعة لهذا الرأي ولكن يمكن أن تؤثر على صناعته.

**أقدم مؤسسة إعلامية.** ذكر الناشر الإنجليزي باجوت، في القرن التاسع عشر الميلادي، بأن أقدم وسائل التأثير على الرأي العام تتمثل في **الأحاديث العامة** التي يتبادلها الأصدقاء والمعارف في عدة أماكن، مثل الشوارع، والأماكن العامة، والمنتديات، والمنازل. ولا تزال هذه الوسيلة تؤدي دورًا مؤثرًا في تشكيل الرأي العام. ففي الأزمان الغابرة، كانت الأحاديث الشفهية الوسيلة الوحيدة التي تعكس الرأي العام. وتبدأ هذه الأحاديث، التي تشكل الخطوة الأولى في التواصل بين الجماعات، بمناقشات ودية بين الأصدقاء، ثم تتحول في مرحلة لاحقة إلى خطبة عامة مؤثرة، أو موعظة دينية، يتمكن فيها خطيب بليغ من التعبير عن الرأي السائد فيما يتعلق بقضية معينة، أو مشكلات مطروحة للبحث.

**الصحافة.** كانت الخطب، والكتب، والنشرات، تشكل الوسائل الرئيسية التي تعكس الرأي العام، حتى مطلع القرن التاسع عشر الميلادي. وبرزت في أعقاب ذلك الصحف بأعداد ضخمة. وانتشر تداولها، الأمر الذي جعلها من أهم الوسائل فاعلية في تشكيل الرأي العام. وطورت كل صحيفة قاعدة عريضة من القراء الذين يستقون منها الأخبار، والآراء المتعلقة بالمسائل العامة. أصبحت الصحف تؤدي دورًا كبيرًا، وتمارس نفوذًا قويًا على الجمهور، لا تحده إلا الصحف الأخرى المنافسة التي تعرض آراء مخالفة. كما أصبحت المجلات قوة مؤثرة في تشكيل الرأي العام. صاحب انتشار الصحف، تطور فن الكاريكاتير السياسي الذي أصبح قوة فاعلة في تشكيل الرأي في الصحف. فرسام الكاريكاتير، يمكن أن يبالغ في رسم الأشخاص البارزين، ويعكس الأفكار، والقضايا، بأسلوب ساخر مؤثر أكثر من الكتابة. ويهدف معظم رسامو الكاريكاتير من وراء ذلك، إلى مخاطبة العواطف، والتأثير عليها أكثر من محاولة مخاطبة العقول، التي ترتكز على التحليلات العميقة للأحداث.

**الأفلام.** أصبحت الأفلام أيضًا من أهم الوسائل الفعالة في التأثير على الرأي العام. وتتميز الأفلام عن غيرها من الوسائل، بتقديمها عروضًا حية عن الأحداث التي لم تكن لتعرف من الوسائل الشفهية، أو التقارير المطبوعة. كما تقدم الأفلام للمشاهدين عروضاً موثقة لعادات، وأفكار، وأساليب حياة تختلف عن ثقافتهم، ولغتهم. وتُعَرضُ على الشاشة أفلام تعبّر عن وجهات نظر في قضايا عامة. وتستخدم شرائط الأنباء، والصور والأفلام الوثائقية، والأفلام المتخصصة في بث الأخبار، ونشر الدعاية. وتخاطب الوسائل البصرية عواطف المشاهدين، الأمر الذي يؤدي إلى استجابة سريعة بينهم لهذه المؤثرات.

**الإذاعة والتلفاز.** يخاطب كل من هذين الجهازين مباشرة، ملايين البشر في منازلهم من خلال أصوات، وكلمات المذيعين والمعلقين، والشخصيات ذات الأهمية الخبرية. وتبث هذه الوسائل صورًا حية للأحداث عند وقوعها. إن الإذاعة والتلفاز لم يحلا محل الصحف، والأفلام، في الإعلام المعاصر بل أصبحتا تكملان هذا

الدور بوصفهما وسائط لنشر المعلومات والآراء. وأخيراً يمكن القول بأن وسائل الاتصال القديمة، مقارنة بالحديثة، كان يتوافر لها الوقت الكافي مما مكنها من تقديم دراسات أكثر عمقاً من تقارير الإذاعة والتلفاز.

**الوسائل التعليمية.** تؤدّي المدارس، والمؤسسات التعليمية الأخرى، دورًا مهمًا بوصفها جزءًا من وسائل صنع الرأي. وتتركز أهمية هذه الوسائل في المقدرة التي تتمتع بها في تنمية وتطوير الميول الأساسية، ووجهات النظر. كما تؤثر في تشكيل آراء الجمهو إزاء القضايا التي تظهر يومياً على مسرح الأحداث. وتنشر الوسائل التعليمية المعارف التي ترتبط بجميع جوانب الحياة الاجتماعية، والسياسية، والاقتصادية. كما تقدم المهارات الضرورية التي تساعد الجمهور في تحليل المعلومات المتعلقة بالتطورات المعاصرة.

**الوسائل الأخرى.** تُعد الجماعات المتخصصة في الدعاية الاقتصادية، والسياسية، والدينية، من أهم القوى المؤثرة في المجتمع. كما توجد جماعات أقل نفوذًا، لها دور في تشكيل أنماط مختلفة من الرأي العام في الأخلاق، والأمور الوطنية، والتوجّهات العرقية، والمذاهب الأدبية والفنية بالإضافة إلى أنماط أخرى من الرأي العام. انظر: **الدعاية السياسية.** تؤدي الأحزاب دورًا مؤثرًا في صناعة الرأي العام من خلال جهازها الإعلامي الضخم. كما تسعى الحكومات في إطارها المحلي، والوطني، إلى استمالة الرأي العام لكي تتمكن من تنفيذ برامجها. وتجدر الإشارة في هذا الصدد لأهمية دور الجماعات الاقتصادية من خلال الدعاية، والإعلان، والعلاقات العامة في التأثير على الجمهور لتسويق خدماتها، وبضائعها. وهناك جماعات أخرى في المجتمع، مثل النقابات العمالية، والزراعية، واتحادات المستهلكين. تقوم هذه الجماعات بتنظيم أنفسها بهدف صياغة وتطوير رأي عام يخدم مصالحها.

### الرأي العام والحكومة

يقتضي التعايش الاجتماعي بين مختلف الجماعات، وجود ضوابط، وتنظيمات،تضفي على المجتمع صبغة الاستمرارية مما يقلل من الصراع، والفوضى. في النظم الديمقراطية الغربية، يعتمد استخدام وسائل الضبط على القبول الطوعي لأغلبية أعضاء المجتمع. وقد قام بعض القادة في المجتمعات السابقة، وبعض المجتمعات المعاصرة، باستخدام العنف لإرغام الناس على الامتثال للقوانين التي فرضت عليهم. وقد كان يكفي في هذا النمط من المجتمعات مجرد التهديد باستعمال العنف، لإحداث الأثر المطلوب. كما استخدمت بعض القيادات وسائل مختلفة لخداع شعوبهم. وقد تمخض عن ذلك قيام بعض الحكومات بسن التشريعات التي تحمي الجمهور من هذه الممارسات المنافية للأخلاق في الطب، والإعلان، والبيع. وامتدت هذه التشريعات لتشمل مجالات أخرى. انظر: **الاحتيال.**

تعد الدعاية، والرقابة على المطبوعات، من أكثر الوسائل التي تستخدمها الحكومات بهدف التأثير على الرأي العام. وتحاول الحكومة من خلال الدعاية، إقناع مواطنيها بأن قبول برامجها، وسياستها، يشكل المخرج الوحيد الذي ينقذهم من الأخطار المحدقة بهم، ويحقق لهم النصر في الحرب، كما يمكنهم من مواجهة أي طارئ. ويمكن القول في هذا الصدد بأن الدعاية تستخدم وسيلة لصياغة الرأي العام، أكثر من كونها أداة للسيطرة عليه. وترتبط مراقبة المطبوعات، بالدعاية المضادة، التي تحاول دحض فكرة معينة بفكرة موالية، ومؤيِّدة للحكومة. انظر: **الرقابة؛ الدعاية السياسية.**

انظر أيضًا: **استطلاع الرأي العام؛ الإعلان؛ العلاقات العامة.**

**الرؤيا، سِفْر.** سفر الرؤيا هو السفْر الأخير من العهد الجديد في الإنجيل. ويُعرف كذلكَ باسم **رؤيا القديس يوحنا الإنجيلي،** قام بتأليف الكتاب شخص اسمه جون، كان يعيش في المنفى في جزيرة باتموس في بحر إيجة نحو عام ٩٥م. ويعتقد الكثير من المفكرين بأن جون هذا، ليس جون المنصِّر نفسه، ولكنه شخص آخر له الاسم نفسه.

يُعَدُّ سفر الرؤيا مثالاً لنوع خاص من الأدب اسمه أدب القديس يوحنا الإنجيلي، والمثال الآخر لهذا النوع من الأدب في الإنجيل يوجد في سفر دانيال، وكغيره من الأسفار الإنجيلية، يُخاطب هذا السفر الأشخاص، الذين يعانون من الاضطهاد والظلم. ويُشَجعهم على الصمود والتحمُّل، وذلك من خلال إيمانهم بقرب نهاية العالم، عندما ينقذهم الله بتدمير قوى الشر. وقد عَبَّر المؤلف عن هذا التنبؤ بلغة رمزية. هذه الرموز واضحة للقراء الأصليين لهذا السفر، أما بالنسبة للقراء المعاصرين، فإن هذه الرموز غامضة، وتحتاج إلى دراسة عميقة لفهم المعنى الأصلي لهذا السفر.

**الرايات، علم.** انظر: **العلم.**

**رايبي** اسم عائلة أدت دورًا فاعلاً في العمل والسياسة في أستراليا.

**ماري رايبي** (١٧٧٠ - ١٨٥٥م). كانت سيدة أعمال مشهورة وكان لها استثمارات في الأرض والشحن

البحري وتجارة التجزئة في سيدني. وكان لها اهتمام فاعل بالأنشطة الاجتماعية.

وُلدت في إنجلترا وسُميت ماري هايدوك. وفي سن الثالثة عشرة نُقلت إلى أستراليا سجينة بتهمة سرقة الخيل، ووصلت إلى سيدني في أكتوبر ١٧٩٢م وفي عام ١٧٩٤م تزوجت توماس رايبي أحد أوائل التجار الأحرار المستقلين بالولاية.

**توماس رايبي** (١٨٢١ - ١٩١٢م). حفيد ماري وتوماس رايبي. أصبح رئيس وزراء تسمانيا قبل دخوله البرلمان، وكان رئيس شمامسة الأنجليكان في بلدة لونستون.

## رايت، جوديث

**رايت، جوديث** (١٩١٥م - ). شاعرة أسترالية وزعيمة الشعر الأسترالي فيما بعد الحرب العالمية الثانية. قضت معظم حياتها في الريف، ولشعرها جذور عميقة فيه.

قصيدتها **أجيال من الرجال** (١٩٥٩م)، هي سيرة حياة تاريخية استندت فيها إلى التاريخ الريادي لأسرتها. الحلقة الأخرى في هذا التاريخ هي **البكاء للموتى** (١٩٨١م)، والتي تعطينا خلفية عن أثر تربية الأغنام على السكان الأصليين، والمناطق الطبيعية في أستراليا. وكتبت رايت مجموعة من القصص القصيرة، منها **طبيعة الحب** (١٩٦٦م)، وعددًا من الكتب للأطفال، والكثير من المقالات النقدية والاستعراضات الأدبية. **انشغال الفكر في الشعر الأسترالي** (١٩٦٥م)، هي إحدى الدراسات المهمة التي قامت بها الشاعرة. **ولأنني دعيت** (١٩٧٥م)، مجموعة من المقالات كتبتها رايت.


جوديث رايت

برزت شهرة رايت عند صدور كتابها الشعري الأول **الصورة المتحركة** (١٩٤٦م)، ويحتوي هذا الكتاب على أشعارها المعروفة مثل "بَلْكي"، و"إلى الجنوب من أيامي"، و"خاتم بورا". وتضم كتبها الأخرى **امرأة لرجل** (١٩٤٩م)؛ **البوابة** (١٩٥٣م)؛ **النار** (١٩٥٥م)؛ **الطيور** (١٩٦٢م)؛ **النصف الآخر** (١٩٦٦م)؛ **عائش** (١٩٧٣م)؛ **الربع الأخير**؛ **أشعار أخرى** (١٩٧٦م)؛ **أشعار مجمعّة** (١٩٧١م)، وأشعار مختارة هي **الشجرة المضاعفة** (١٩٧٨م). وقد نشرت أعمالها في طبعات، وضمن مجموعات شعرية متعددة.

وتُعَد جوديث رايت، واحدة من مجموعة صغيرة من الشاعرات الأستراليّات. وهي شخصية جديرة بالاهتمام للنواحي الأنثوية في بعض مقطوعاتها الشعرية، ولاهتمامها العميق بالأفق الأسترالي الطبيعي حديثًا وقديمًا. وتمتلك رايت أسلوبًا مفعمًا، غنيًا بالصور. وهناك سعي في كل قصائدها لفهم الأعماق التي تحرك التفكير والعمل الإنساني. وتمزج رايت في أشعارها بين رشاقة الغناء والدقة الفكرية. وقد قال أحد النقاد إنها تحقق التعرف بالأرض الأسترالية، معبرة عن نفسها من خلال علاقتها بالبيئة. ويظهر في شعر رايت إحساسٌ حارٌ بالزمن وعلاقته بعمر الإنسان، وزواله، والذكريات، والتاريخ. واهتمام رايت بالزمن بعيد عن التشاؤم. وتعلق رايت في كثير من أشعارها على ما يدين به الناس، وبخاصة الأستراليين، للتاريخ.

ففي الصورة المتحركة نرى رايت قوية التأثير، في تحليل الصورة المتحركة الأزلية. وهي ترى أستراليا شابة متقدمة، ولكنها أيضًا أرض ضاربة في التاريخ.

وُلدت جوديث أرندل رايت قرب أرميدالي في نيوساَوث ويلز، حيث كانت عائلتها من رعاة الأغنام. وتلقت تعليمها في مدرسة بنات نيوإنجلاند وجامعة سيدني. وقد مات زوجها ج. ب. ماكيني عام ١٩٦٧م. لرايت ابنة واحدة.

من أعظم ما شاركت رايت فيه بعمق عبر مشوار حياتها هو حركة الحفاظ على البيئة في أستراليا. وقد اختيرت رايت عضوًا مدى الحياة في مؤسسة الحفاظ على البيئة في أستراليا عام ١٩٨١م. في **أرض المعركة المرجاني** (١٩٧٧م)، تقدم رايت وصفًا للقتال بين حماة البيئة وصناعة النفط على حوائط الشعب المرجانية في **كوينزلاند**. ويفحص كتابها **نحن نطالب باتفاقية** (١٩٨٥م)، العلاقة بين المواطنين الأستراليين الأصليين والأوروبيين، بالإضافة إلى المركز القانوني للمواطنين الأستراليين الأصليين.

## رايت، ريتشارد

**رايت، ريتشارد** (١٩٠٨ - ١٩٦٠م). كاتب أمريكي يعتبر الكاتب الأمريكي الأسود الأكثر أهمية في زمانه. اكتسب رايت شهرته من امتيازه الفني وانتقاداته الصريحة للتمييز العنصري.

اكتسب رايت شهرته أيضًا نتيجة أربعة كتب ألفها في أوائل حياته المهنية وهي: **أطفال العم توم** (١٩٣٨م)، وفي نسخها الأولى تتكون من أربع قصص من الجنوب، عن الذكور السود ضحايا العنف العنصري. ورواية رايت الأولى **ابن البلد** (١٩٤٠م)، تحكي قصة توماس الأكبر

وهو شاب أسود من شيكاغو، في التاسعة عشرة من عمره، يرتكب جريمة غير مقصودة. وتتم ملاحقة توماس، ومحاكمته والحكم عليه بالإعدام. وترفض الرواية الظلم العنصري الذي يخلق بيئة تجبر توماس على ارتكاب الجريمة. ويحذر رايت أن هذه البيئة تهدد بإنتاج أشخاص آخرين مثل توماس. أما **١٢ مليون صوت أسود** فهو تاريخ مصور للسود في الولايات المتحدة الأمريكية. وفي **الغلام الأسود** (١٩٤٥م)، تجد قصة رايت في طفولته وشبابه في ولايتي مسيسيبي وتنيسي.

كتب رايت شعرًا، وأيضًا كتبًا غير خيالية عن أفكاره وتجاربه. **أيها الرجال البيض: انصتوا** (١٩٥٧م)، وهي مجموعة من بعض أهم مقالاته. ويشرح رايت رؤيته المستقبلية عن الشيوعية في مقالة في مجموعة كتابات لشيوعيين سابقين سميت **الإله الذي فشل** (١٩٤٩م)، واستمر رايت في كتابة سيرته الذاتية في **الجوع الأمريكي** (طبع عام ١٩٧٧م بعد موته). ولد رايت قرب ناتشيز، بمسيسيبي، في الولايات المتحدة الأمريكية.

## رايت، السير ألْمرُوث (١٨٦١ - ١٩٤٧م).

طبيب بريطاني، ركز على أبحاث تجلّط الدم، ولكن أهم أعماله كان منصبًا على التطعيم. كان من رواد اكتساب المناعة ضد مرض التيفوئيد عن طريق التطعيم. وقد عُيّن عام ١٩٠٢م، اختصاصيًا في علم الأمراض في مستشفى سانت ماري في لندن، حيث قاد فريق بحث لامعًا، كان ضمنهم ألكسندر فليمنج.

في الحرب العالمية الأولى ١٩١٤ - ١٩١٨م، أسهم في تقدم علوم مقاومة التلوّث. ولد في مدلتون تياس، في شمالي يوركشاير، بإنجلترا.

## رايت، فرانسيس (١٧٩٥ - ١٨٥٢م).

محاضرة وصحافية أسكتلندية الأصل. اشتغلت بإعلاء حقوق الإنسان في الولايات المتحدة الأمريكية. وعملت على تدعيم حقوق المرأة، وإلغاء العبودية، والتربية العامة للأطفال.


فرانسيس رايت

وُلدت رايت في أسكتلندا، وذهبت للولايات المتحدة الأمريكية عام ١٨٢٤م. وقد ساحت عامي ١٧٢٨ و١٨٢٩م، في البلاد، محاضرة لمستمعين كثيرين من الطبقة العاملة. وادعت رايت أن حرمان النساء من حقوق متساوية يؤدي إلى خفض مستوى المعيشة للجميع.

أسست رايت عام ١٨٢٥م، ناشوبا، وهو مركز سكاني نموذجي قرب ممفيس حيث يعمل المستعبدون لاكتساب حريتهم. وقد فشل ناشوبا وأغلق أبوابه عام ١٨٢٧م. حينئذ، انضمت رايت إلى مركز سكاني أسس بواسطة المنظر الاجتماعي المولود في ويلز، روبرت أوين، في نيوهارموني، بإنديانا. وقد حررت رايت مع أوين الابن، جريدة نيوهارموني الرسمية.

ومن عام ١٨٢٩ حتى ١٩٣٢م، حرر أوين الابن ورايت مجلة الباحث الحر بنيويورك.

## رايت، فرانك لويد (١٨٦٧-١٩٥٩م).

أحد المهندسين المعماريين الأمريكيين الأكثر تأثيرًا والأكثر إبداعًا طوال مدة حياته العملية التي امتدت نحو ٧٠ عامًا. ابتكر رايت نوعًا من الأشكال المعمارية التي تجذب الأنظار. وقد امتد مجال أعماله من مبان تمثل أوائل القرن التاسع عشر الميلاديّ إلى تصميمات فائقة الحداثة، مثل مخططه لبناء ناطحة سحاب طولها ١,٦كم. اشتهر رايت عالميًا في وقت مبكر عام ١٩١٠م، ولكنه لم يحرز نمطًا يهيمن على المعمار الأمريكي أو الأوروبي. لقد كان تأثيره عظيمًا، ولكنه غير مباشر، وقد انتشر تأثيره عن طريق خطبه وكتاباته بقدر ما انتشر عن طريق مبانيه وتصاميمه.

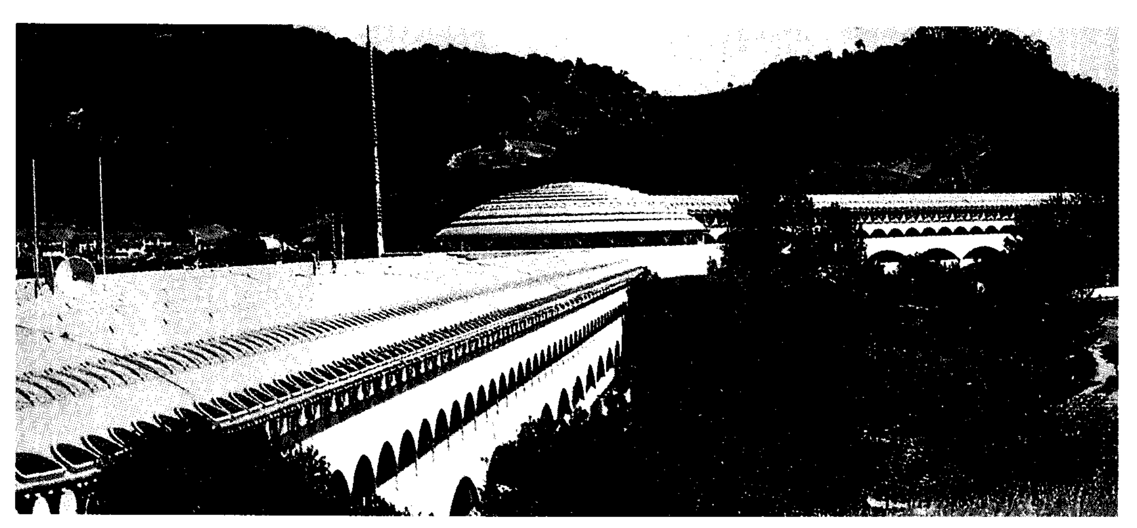
كانت السيرة الذاتية التي وضعها عام ١٩٣٢م والتي نُقّحت عامي ١٩٤٣م و ١٩٧٧م أحد الأعمال الأدبية العظيمة لرسم الشخصية في أوائل القرن العشرين، حيث تعد مدخلاً لفلسفته في الهندسة المعمارية.

**بداية حياته العملية.** وُلد رايت في ريتشلاند سنتر، وسكنسن، بالولايات المتحدة الأمريكية. درس الهندسة لوقت قصير في جامعة وسكنسن في ثمانينيات القرن التاسع عشر.

انتقل رايت عام ١٨٨٧م إلى شيكاغو، حيث أصبح رسّامًا لدى جوزيف ليمان سلسبي أحد المعماريين المرموقين، وبينما كان رايت يعمل لدى سلسبي صمّم أول مبنى له.

انضمّ رايت عام ١٨٨٧م إلى هيئة الموظّفين التابعة لمشاهير شيكاغو المعماريين دانكمار أدلر ولويس هنري سوليفان. وفي وقت سريع أصبح رئيس الرسامين. ترك رايت أدلر وسوليفان عام ١٨٩٣م ليبدأ عمله الخاص. وتعكس أعمال رايت بعد عام١٨٩٣م تأثره بسوليفان وبخاصة في محاولاته التوفيق بين شكل المبنى ووظيفته.

انظر: **سوليفان، لويس هنري.**



**المركز البلدي في مارين كاونتي** من تصميمات رايت النهائية الأكثر خيالاً، وهذه السلسلة من الإنشاءات تربط عدداً من التلال القريبة من سان فرانسيسكو بالولايات المتحدة.

أوّل مباني رايت المتميزة كانت بيوتًا صمّمت على نمطه المشهور **طراز البراري**. في بيت السهل المنبسط التقليدي تتجه الفراغات داخل البيت من الداخل إلى الخارج حيث تمتد من خلال الممرات المصاطب ويبدو كأن البيوت تنبت من الأرض بسبب أشكالها الأفقية المنخفضة. هذا الأثر أبرزه رايت من خلال استخدامه للخشب ومواد أخرى كما تبدو في الطبيعة.

صمّم رايت الكثير من بيوت السهول المنبسطة في ضواحي شيكاغو. أما **منزل وليتس** (١٩٠٢م) في هايلاند بارك في إلينوي، فقد شكل هيئة صليب، ورتبت غرفه بحيث تنساب كل واحدة منها في الأخرى. أما منزل روبي (١٩٠٩ - ١٩١٠م) في شيكاغو فيبدو كسلسلة من الطبقات الأفقية فوق الأرض.

أما تصميماته غير السكنية في أوائل القرن العشرين فإنها تضم مبنى الإدارة لشركة لاركن سوب (١٩٠٤ - ١٩٠٨م) في أوك باوك بإلينوي، وقلب مبنى لاركن هو فناء له منور. أما يونيتي فقد كان أحد المباني الأولى التي ظهر شكل بنائها الأسمنتي جزءًا من مظهرها الخارجي، ففي معظم المباني الأسمنتية السابقة كان الأسمنت يغطى بمواد أخرى.

طبعت إحدى دور الطبع الألمانية عام ١٩١٠م مجلداً فخمًا لرسوم رايت وتصميماته. وظهر المجلد الثاني عام ١٩١١م أثرت هذه الكتب وما تلاها من مطبوعات لأعمال رايت بشكل كبير في عملية تطوير الهندسة المعمارية في أوروبا من ١٩١٣م إلى العشرينيات من القرن العشرين الميلادي. وقد تأثر المهندسون المعماريون الأوروبيون بشكل خاص باستعمال رايت المركب للأشكال المكعبة.

**حياته العملية المتأخرة.** أسس رايت زمالة تاليسين وتكونت هذه الزمالة من طلاب الهندسة المعمارية الذين دفعوا أجرًا مقابل معيشتهم وعملهم مع رايت. اشتغل الطلبة مع رايت في مقر إقامته الصيفي في تاليسين بالقرب من سبرنج جرين في وسكنسن، ومقر إقامته الشتوي في تاليسين الغرب في سكوتزديل بأريزونا. ضمت مشاريع رايت خلال الثلاثينيات من القرن العشرين **بيت كوفمان الشلال** (١٩٣٦ - ١٩٣٧م) في بيرون قرب يونيون تاون ببنسلفانيا، ومبنى إدارة شركة جونسون واكس (١٩٣٦ - ١٩٣٩م) في راسين، وسكنسون. يعتلي بيت كوفمان ـ بشكل مؤثر ـ شلالاً مائيًا. أصبح بيت كوفمان الشلال رمزًا لجمهور العامة للهندسة المعمارية الحديثة الغربية. أما مبنى جونسون واكس فتظهر فيه واجهات خارجية ناعمة منحنية من الطوب والزجاج، ويعبّر تصميم المبنى عن نمط ممتد توجد فيه السيارات ومنتجات أخرى لأواخر الثلاثينيات من القرن العشرين، أما المعمل في برج المبنى والذي صممه رايت فقد أضيف فيما بعد.

صمّم رايت في سنواته الأخيرة اثنين من أكثر مشاريعه شهرة هما: متحف جوجنهايم (أكمل عام ١٩٦٠م) في مدينة نيويورك والمركز البلدي في مقاطعة مارين بكاليفورنيا ويسيطر على الفناء الداخلي طريق لولبي مائل من الدور الأرضي إلى قرب السطح، ويتكون المركز البلدي من سلسلة من المباني الطويلة التي تصل ثلاث هضاب وقد



**منزل روبي من تصميم رايت** نموذج لنمطه المشهور طراز البراري حيث حاول أن يجعله منسجمًا مع الطبيعة المحيطة به.

خطط للمركز نحو تسعة مبانٍ ومن المتوقع أن يستكمل عام ٢٠٠٠م.

## الراية المرصَّعة بالنجوم

**الراية المرصَّعة بالنجوم** نشيد الولايات المتحدة الوطني. وضع كلماته فرانسيس سكوت كي وقام بتلحينه جون ستافورد سميث. وفي مارس ١٩٣١م قام الكونجرس بالولايات المتحدة باعتماده رسميًا وصار هو النشيد الوطني إلا أن الجيش والبحرية اعترفا به نشيداً وطنيًا قبل مدة طويلة من اعتماد الكونجرس له.

**كيف تمت كتابة النشيد.** في أثناء حرب عام ١٨١٢م بين بريطانيا والولايات المتحدة قامت القوات البريطانية بأسر وليم بينيس وهو من مارلبورو العليا بميدلاند واحتجزوه في سفينة حربية في خليج شيزابيك بفرجينيا. وأُذن لاثنين من الأمريكيين هما المحامي فرانسيس سكوت كي، وكون إس. سكنر ـ وهما من منطقة واشنطن ـ بالاتصال بالبريطانيين لمحاولة إطلاق سراح بينس. صعد كي وسكنر إلى السفينة الحربية في اللحظة التي كانت تستعد فيها لقذف قلعة ماكهنري التي كانت تحمي مدينة بالتيمور، ميريلاند. وافق البريطانيون على إطلاق سراح بينس إلا أنهم احتجزوا الأمريكيين الثلاثة في مركب أمريكي لتبادل الأسرى في مؤخرة الأسطول البريطاني حتى نهاية المعركة، وذلك لكي لايكشفوا خطط الهجوم.

بدأ القذف في ١٣ سبتمبر ١٨١٤م واستمر طوال النهار ومعظم الليل. لم يتبين كي وأصدقاؤه من هو المنتصر في المعركة لأن الدخان والضباب كانا كثيفين وفجأة انكشف الضباب للحظة فرأوا العلم الأمريكي مازال يرفرف على حيطان القلعة. تأثر كي لدرجة جعلته يرغب في التعبير عن مشاعره فسحب خطابًا لم يكتمل من جيبه وبدأ في كتابة الشعر. وفي نهاية ذلك اليوم أفرج البريطانيون عن الأمريكيين ورجع كي إلى بالتيمور حيث أكمل الأغنية.

**كيف اشتهرت الأغنية.** طبعت القصيدة في اليوم التالي وتم توزيعها باليد في المدينة. وبعد أيام قليلة قام الممثل فرديناند دورانغ بأدائها بلحن أغنية خمرية إنجليزية قديمة تسمَّى "إلى أنا كريون في السماء" عرف الأمريكيون اللحن لأنه كان لحنًا عسكريًا في القرن الثامن عشر. ويعتبر أداء دورانغ هو المرة الأولى التي تنشد فيها الراية المرصعة بالنجوم علنا فاشتهرت في الحال.

انظر أيضًا: **العلم**.

## راية الهدنة

**راية الهدنة** راية بيضاء يستخدمها الطرفان المتصارعان في ميدان المعركة، عندما يرغبان في مناقشة بنود السلام. يتوقف الجانبان عن القتال خلال الفترة التي يلتقي فيها قائدا الطرفين لمناقشة بنود الهدنة. كما تُستخدم أيضًا عند مبادلة أسرى الحرب، أو عند إخلاء الجرحى وإسعافهم. وتعرف كل جيوش العالم راية الهدنة البيضاء هذه.

## رايجيت وبانستيد

**رايجيت وبانستيد** إقليم حُكم محلي في سري بإنجلترا. يبلغ عدد سكانه ١١٤,٩٠٠ نسمة. تقع مدينة رايجيت السكنية عند سفح نورث داون. بالقرب من ردْهِل صناعة هندسية خفيفة ضمن صناعاتها. كما أن قرية

**بانستيد** وغيرها من القرى محاطة بغابات وأراض عامة وتبدو أهمية منتجات الألبان والأراضي القابلة للزراعة في مناطق الأراضي المنخفضة.

**الرايخ** كلمة ألمانية تعني **إمبراطورية** أو **ولاية**. وقد أطلق الألماني أدولف هتلر على حكومته اسم **الرايخ الثالث**. كانت الإمبراطورية الرومانية المقدسة هي الرايخ الأول والإمبراطورية الرومانية التي دامت من عام ١٨٧١إلى ١٩١٨م هي الرايخ الثاني. انظر: **ألمانيا**.

**الرايخ الثالث**. انظر: **ألمانيا** (ألمانيا النازية)؛ **الرايخ**؛ **هتلر، أدولف**.

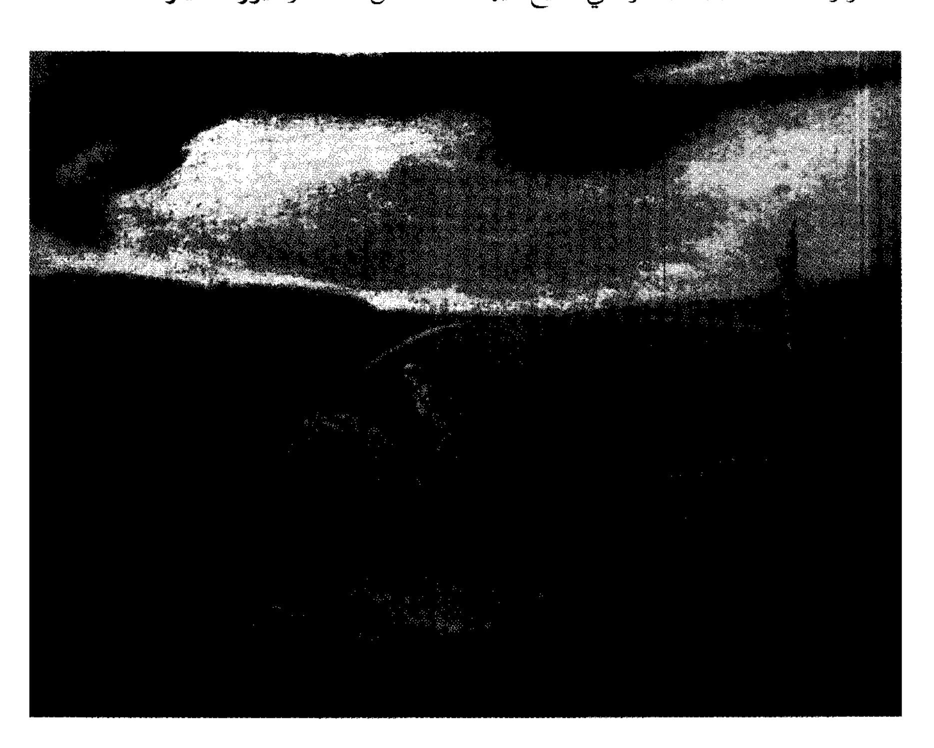
**رايخسْفير** اصطلاح ألماني يعني جيش الدولة. وقد أقامت الجمهورية الألمانية جيشها عام ١٩١٩م من وحدات المتطوعين التي تُسمى **فيالق حرة**. وكانت تتكون من نحو ٣٠٠,٠٠٠ فرقة. لكن معاهدة فرساي أجبرت ألمانيا على خفض جيشها إلى ١٠٠,٠٠٠ فرقة، فاحتفظ قادة الجيش بالجنود البارزين وطوَّروا قيادات ماهرة وقيادات لتدريب فرق جديدة. وأصبح الرايخسفير نواة القوات الألمانية المسلحة في الحرب العالمية الثانية.

**رايدر، ألبرت بينكهام** (١٨٤٧ - ١٩١٧م). يعتبر من أكثر المصورين الأمريكيين أصالة، وهو مشهور بتصوير المشاهد الليلية للبحر التي تشيع فيها مسحة من الكآبة والمناظر الطبيعية الحالمة. ولوحاته مستمدة من قصص الكتاب المقدس وشكسبير وغيره من المصادر الأدبية.

تتسم تصميماته بالبساطة والجرأة، كان يستخدم الألوان الفاتحة والداكنة غالبًا في تباين قوي مؤثر. وكان يستخدم طبقات كثيفة من اللون ويعمل لفترة طويلة في كل لوحة ويعيد تلوينها حتى تتراكم طبقات اللون وتبرز.

ولد رايدر في نيوبدفورد بولاية ماساشوسيتس ثم استقر في نيويورك، ودرس لبعض الوقت في الأكاديمية الوطنية لفن التصميم، ولكنه فيما عدا هذا علم نفسه بنفسه، ونظرا لنزعته الرومانسية وميوله الاستقلالية، فقد دأب على العمل في عزلة ولكنه لم ينتج الكثير من اللوحات، إلا أن أسلوبه الخيالي الذي يقترب كثيراً من التصميم التجريدي أثر على الكثير من المصورين.

**رايديل** مقاطعة حكم محلي بإنجلترا تقع في يوركشاير الشمالية. يبلغ عدد سكانها ٩٠,٠٠٠ نسمة، ومن مدنها مالتون ونورتون وهلمسلي وكيركبايمورسيد وبيكرنج، وأهم الأنشطة بها الزراعة والسياحة، وبالمقاطعة متنزه معروف باسم متنزه مورز الوطني. وتوجد في هلمسلي قلعة نورمندية بُنيت في القرن الثالث عشر الميلادي. وعاصمة المقاطعة مالتون. انظر: **يوركشاير**.



**لوحة لألبرت رايدر** بعنوان **مضمار السباق** أو **الموت على صهوة حصان شاحب**. تعبر هذه اللوحة عن المسحة الصوفية والشحنة النفسية في أعماله. وموضوع الصورة مأخوذ من الواقع، ولكن رايدر حوله إلى رؤيا من رؤى الأحلام.

**الرئيس** لقب اتخذه بعض رؤساء الدول وقادة الدول الوطنية لأنفسهم. وفي نفس الوقت فإن هذا اللفظ يطلق على رؤساء الشركات التجارية أو المؤسسات أو الجامعات أو الجمعيات. هذه المقالة تتناول لفظ الرئيس في المحيط السياسي.

في العالم اليوم ١٨٩ دولة منها ١٤٠ يحكمها رؤساء دولة. ومن بين الرؤساء الذين يبلغ عددهم ١٤٠ في العالم هناك حوالي ١٢٤ رئيسًا تنفيذيًا يسيطرون على صنع سياسة دولهم وتوجيهها في مختلف النشاطات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والدبلوماسية. أما البقية فهم رؤساء غير تنفيذيين يتصرفون كممثلين رسميين للبلاد، ويقومون بأداء واجبات ذات صبغة احتفالية.

يتكون جهاز الحكومة الرئاسية من أقسام تشريعية وإدارية منفصلة عن بعضها. ويتناول **القسم التشريعي** سن القوانين، كما يتناول **القسم التنفيذي** الشؤون الإدارية في البلاد. ويتولى الرئيس رئاسة القسم التنفيذي. وقد جرت العادة أن ينتخب الرئيس مباشرة بوساطة الشعب، غير أنه في بعض الحالات يتم انتخابه بوساطة المجلس التشريعي وذلك لفترة محددة لذلك المنصب. ومن الناحية النظرية فإن سلطات الرئيس وواجباته توضع دائمًا في دستور البلاد. ولكن في واقع الأمر فإن هذه السلطات تحدد في أغلب الأحيان بوساطة المسائل السياسية أكثر من تحديدها بوساطة المسائل القانونية أو الدستورية.

هناك ثلاثة خيارات للسلطة التنفيذية الرئاسية؛ ففي سلطة البرلمان التنفيذية لرئيس الحكومة، الذي غالبًا ما يكون زعيم الأغلبية البرلمانية، دور واضح مستقل عن ذلك الدور الذي يتولاه رئيس الدولة. أما في حالة السلطة التنفيذية الشيوعية فإن زعيم الحزب الشيوعي أو السكرتير العام يقوم بتولي رئاسة اللجنة المركزية الحاكمة التي تدير شؤون البلاد. أما في الحالات التي يكون فيها الحاكم هو السلطة التنفيذية المطلقة، أي له مطلق التصرف، فإن أعمال حكومة الأسلوب الرئاسي تنفذ وفقًا للقرارات التي يصدرها فرد واحد كما في الحكم العسكري الدكتاتوري أو المجلس العسكري.

ويوضح الجدول المرفق مع هذه المقالة كل قطر له رئيس مع توضيح نوع الرئاسة الموجودة بالإضافة إلى بعض المعلومات عن الرئيس الحالي.

## أنواع الحكومات الرئاسية

تخضع معظم شعوب العالم لحكومات رئاسية تنفيذية. وهناك ثلاثة أنواع من الرئاسة هي: ١- محدودة ٢- ثنائية ٣- مطلقة. وينتج الخلاف بين أي نوع من هذه الرئاسات والآخر بشكل رئيسي من مدى سلطات الرئيس فيما يتعلق بالأعضاء الآخرين في الحكومة أو أقسام الحكومة الأخرى.

**الرئاسة المحدودة.** تنشأ الحكومة الرئاسية عندما يُنتخب الرئيس انتخابًا حرًا بوساطة الشعب لفترة محددة لملء ذلك المنصب. وفي البلاد التي يحكمها رئيس محدود السلطات، فإن سلطات الرئيس تتحدد عن طريق سلطات المؤسسات السياسية الأخرى مثل البرلمان أو محاكم البلاد القانونية أو القضاة. وتعمل الرئاسة وغيرها من الأقسام التنفيذية الأخرى داخل إطار الدستور أو التشريعات القانونية. وعادة ما توجد هذه الرئاسة المحدودة في الأقطار الديمقراطية والحرة، حيث يتوفر فيها نظام الأحزاب المتعددة بشكل متطور.

ومن بين الأقطار التي يبلغ عددها ١٢٤، ولها رؤساء تنفيذيون، فإن هناك فقط ٨٢ دولة لها نظام رئاسة محدودة. والولايات المتحدة من بين البلاد التي تتمتع بحكومة رئاسية محدودة؛ حيث ينهض الشعب بأكمله لانتخاب رئيس لفترة تحدد بأربع سنوات. ولا يسمح لأحد أن يعمل رئيسًا لمدة تزيد على فترتين رئاسيتين. ويعتبر الرئيس أكبر مسؤول في الحكومة. ويرأس الخدمة المدنية الفيدرالية، والقيادة العليا للقوات المسلحة. ويعين الرئيس وزارة استشارية من أمانات الإدارات وغيرها من الموظفين الذين يعملون في البيت الأبيض وهو المقر الرسمي لرئاسة الجمهورية في واشنطن دي سي. غير أن سلطات الرئيس الواسعة تحدد بشكل كبير بوساطة الاعتماد على تأييد الكونجرس الأمريكي (البرلمان)، في إصدار القوانين، ودفع النفقات الخاصة بالإدارة (الحكومة)، وتشكل المحكمة العليا الأمريكية بوصفها حامية الدستور الأمريكي، رقابة أخرى على سلطات الرئيس. وللحصول على مزيد من المعلومات عن سلطات وواجبات الرئيس الأمريكي انظر: **رئيس الولايات المتحدة.**

ويقدم أسلوب الحكومة الرئاسية الأمريكية مثالاً احتذته بلدان أمريكا اللاتينية مثل: الأرجنتين والبرازيل والمكسيك وفنزويلا بالإضافة إلى الفلبين أيضًا. وفي نصف الأقطار التي اتخذت النظام الرئاسي المحدود فإن نموذج الولايات المتحدة قد أدخل عليه بعض التعديل، وذلك بأن رأى الرؤساء تعيين رئيس وزراء لكي يرأس مجلس الوزراء. وفي مثل هذه الحالات فإن الرئيس يحتفظ بالسلطة الكاملة، ولكنه يركز بصفة خاصة على شؤون الدفاع والسياسة الخارجية وعلى سياسات التخطيط البعيدة المدى. ويتولى رئيس الوزراء الشؤون الإدارية اليومية والمسائل الداخلية.

النظم الانتخابية. يجرى انتخاب معظم الرؤساء ذوي الرئاسة التنفيذية المحدودة بوساطة الشعب مباشرة. وفي الانتخابات التي يستعمل فيها نظام التصويت الأمريكي، فإن المرشح الذي ينال معظم الأصوات في تصويت واحد يفوز بالانتخابات. ويحتاج نظام الأغلبية المطلقة إلى أن يحصل المرشح الفائز على أكثر من نصف عدد الأصوات التي أعطيت في تصويت منفرد، أو في تصويت أولي يتبعه تصويت تكميلي.

## الأقطار التي لها رؤساء

| القطر | الرئيس | تاريخ الرئاسة | النوع |
|---|---|---|---|
| أثيوبيا | ملس زناوي | ١٩٩١م | محدودة |
| أذربيجان | حيدر ألييف | ١٩٩٣م | محدودة |
| إرتريا | إساياس أفوركي | ١٩٩٣م | محدودة |
| الأرجنتين | كارلوس سول منعم | ١٩٨٩م | محدودة |
| أرمينيا | ليفون تير بتروسيان | ١٩٩١م | محدودة |
| أروجواي | لويس ألبرتو لاكال هريرا | ١٩٨٩م | محدودة |
| إستونيا | لنارت ميري | ١٩٩٢م | مزدوجة |
| إسرائيل (فلسطين المحتلة) | عزرا وايزمان | ١٩٩٣م | غير تنفيذي |
| إفريقيا الوسطى | انجي ـ فيلكس باتاسي | ١٩٩٣م | غير محدودة |
| أفغانستان | برهان الدين رباني | ١٩٩٢م | مزدوجة |
| الإكوادور | عبدالله بوكرم | ١٩٩٦م | محدودة |
| ألبانيا | سالي بيريشا | ١٩٩٢م | مزدوجة |
| إلسلفادور | أرماندو كالديرون | ١٩٩٤م | محدودة |
| ألمانيا | رومان هيرتزوج | ١٩٩٤م | غير تنفيذي |
| أنجولا | جوزيه إدوارد دوس | ١٩٩٢م | مزدوجة |
| إندونيسيا | بشار الدين يوسف حبيبي | ١٩٩٨م | محدودة |
| أوزبكستان | إسلام كريموف | ١٩٩١م | محدودة |
| أوغندا | يوري موسيفيني | ١٩٨٦م | غير محدودة |
| أوكرانيا | ليونيد كشما | ١٩٩٤م | مزدوجة |
| إيران | محمد خاتمي | ١٩٩٧م | مزدوجة |
| أيرلندا | ماري روبنسون | ١٩٩٠م | غير تنفيذي |
| آيسلندا | فجديس فينبو جادوتير | ١٩٨٠م | مزدوجة |
| إيطاليا | أوسكار لويجي | ١٩٩٢م | محدودة |
| باراجواي | خوان كارلوس | ١٩٩٣م | محدودة |
| باكستان | فاروق لغاري | ١٩٩٣م | غير تنفيذي |
| بتسوانا | كتوميل ماسيري | ١٩٨٩م | محدودة |
| البرازيل | فيرناندو هنريك | ١٩٩٤م | محدودة |
| البرتغال | جورج سامبيو | ١٩٩٦م | مزدوجة |
| بلغاريا | زهلو زهليف | ١٩٩٢م | مزدوجة |
| بنغلادش | عبدالرحمن بسواس | ١٩٩١م | غير تنفيذي |
| بنما | أرنيستو بيريز بالاديرز | ١٩٩٤م | محدودة |
| بنين | ماثيو كيرسكو | ١٩٩٦م | محدودة |
| بوركينا فاسو | بليز كمباور | ١٩٩٢م | محدودة |
| بوروندي | بيير بايويا | ١٩٩٦م | محدودة |
| البوسنة والهرسك | علي عزت بيجوفيتش | ١٩٩٠م | محدودة |
| بولندا | ألكسندر كوانسوسكي | ١٩٩٥م | مزدوجة |
| بوليفيا | جوانزالو سانشيز دي | ١٩٩٣م | محدودة |
| بيرو | ألبرتو كينيا فوجيموري | ١٩٩٠م | محدودة |
| تايوان | لي تينج ـ هوي | ١٩٨٨م | محدودة |
| تركمانستان | سبار مراد نيازوف | ١٩٩١م | محدودة |
| تركيا | سليمان ديميريل | ١٩٩٣م | مزدوجة |
| تشاد | إدريس دبي | ١٩٩٠م | غير محدودة |
| تشيكيا | فاسلاف هافل | ١٩٩٣م | غير تنفيذي |
| تشيلي | إدواردو فري رويزتا تجلي | ١٩٩٤م | محدودة |
| تنزانيا | علي حسن مويني | ١٩٩٠م | محدودة |
| توجو | جناسنجبي إياديما | ١٩٦٧م | غير تنفيذي |
| تونس | زين العابدين بن علي | ١٩٨٧م | محدودة |
| الجابون | عمر بونغو | ١٩٨٦م | محدودة |
| الجبل الأسود | مومير بولاتيوفيك | ١٩٩٢م | غير تنفيذي |
| الجزائر | الأمين زروال | ١٩٩٥م | محدودة |
| جزر القُمر | سعيد محمد جوهر | ١٩٩٢م | محدودة |
| جزر المالديف | مأمون عبدالقيوم | ١٩٧٨م | غير محدودة |
| جنوب إفريقيا | نلسون مانديلا | ١٩٩٤م | محدودة |
| جواتيمالا | راميرو دي ليون كاربيو | ١٩٩٣م | محدودة |
| جورجيا | إدوارد شفردنادزا | ١٩٩٢م | محدودة |
| جيبوتي | حسن جوليد أبتيدون | ١٩٧٧م | محدودة |
| دومينيكا | كريسبن سورهيندو | ١٩٩٣م | محدودة |
| الدومينيكان، جمهورية | جواكين بلاجير | ١٩٩٠م | محدودة |
| رواندا | باستير بزمونجو | ١٩٩٤م | محدودة |
| روسيا | بوريس يلتسين | ١٩٩١م | محدودة |
| رومانيا | إيون إليسكو | ١٩٩٠م | محدودة |
| الكنغو الديمقراطية (زائير سابقًا) | لوران كابيلا | ١٩٩٧م | غير محدودة |
| زامبيا | فردريك تشيلوبا | ١٩٩١م | غير محدودة |
| زمبابوي | روبرت موجابي | ١٩٨٧م | محدودة |
| ساحل العاج | هنري كونان بدي سانتوس | ١٩٩٣م | محدودة |
| ساو تومي | ميجويل تروفودا | ١٩٩١م | محدودة |
| سريلانكا | شاندرايكا بندرانايكا كيوماراتوتجا | ١٩٩٤م | مزدوجة |
| سلوفاكيا | ميشال كوفاك | ١٩٩٣م | محدودة |
| سلوفينيا | ميلان كيوكان | ١٩٩٢م | غير تنفيذي |
| سنغافورة | ونج تنج تشونج | ١٩٩٣م | غير تنفيذي |
| السنغال | عبده ضيوف | ١٩٨٨م | محدودة |

وفي الولايات المتحدة، بل وفي غيرها من الأقطار ينتخب الرئيس عن طريق الهيئات الانتخابية، وهذا نظام للانتخاب غير المباشر للمرشحين السياسيين، ويصوت مندوبو الهيئات حسب رغبات الأعضاء الذين يمثلونهم. انظر: **الهيئات الانتخابية**. وتعقد الأحزاب السياسية الأمريكية انتخابات يطلق عليها اسم الانتخابات الأولية وذلك لاختيار مرشحهم لمنصب الرئيس. انظر: **الانتخابات الأولية**.

في حوالي ٦٠٪ من الأقطار التي تطبق نظام الرئاسة المحدود حددت فترة الرئاسة لمدة خمس سنوات، بينما نجد

| القطر | الرئيس | تاريخ الرئاسة | النوع |
|---|---|---|---|
| السودان | عمرحسن أحمد البشير | ١٩٩٣م | غير محدودة |
| سوريا | حافظ الأسد | ١٩٧١م | غير محدودة |
| سورينام | رونالد فينيشيان | ١٩٩١م | محدودة |
| سويسرا | اوتو ستتش | ١٩٩٤م | غير تنفيذي |
| سيراليون | أحمد تيمان كاباح | ١٩٩٦م | غير محدودة |
| سيشل | فرانس ألبرت رينيه | ١٩٨٩م | محدودة |
| صربيا | سلوبودان ميلو شيفك | ١٩٩٢م | غير محدودة |
| الصومال | علي مهدي محمد | ١٩٩١م | محدودة |
| الصين | تجيانغ زمين | ١٩٩٣م | مزدوجة |
| طاجكستان | إمام الله رحمانوف | ١٩٩٢م | محدودة |
| العراق | صدام حسين | ١٩٧٩م | غير محدودة |
| غانا | جيري رولنجز | ١٩٨١م | غير محدودة |
| غيانا | تشدي جاقان | ١٩٩٢م | محدودة |
| غينيا | لانسانا كونتيه | ١٩٨٤م | غير محدودة |
| غينيا الاستوائية | تيدورو نجويما مباسوجو | ١٩٧٩م | غير محدودة |
| غينيا بيساو | خوان بيرنادو فييرا | ١٩٨٠م | محدودة |
| فانواتو | جان ماري لي | ١٩٩٤م | غير تنفيذي |
| فرنسا | جاك شيراك | ١٩٩٥م | مزدوجة |
| الفلبين | جوزيف إسترادا | ١٩٩٨م | محدودة |
| فنزويلا | روفائيل كالديرا رودريكز | ١٩٩٣م | محدودة |
| فنلندا | مارتي اهتيزاري | ١٩٩٤م | مزدوجة |
| فيتنام | لي دوك آنه | ١٩٩٢م | محدودة |
| فيجي | راتو سير كميسيزمارا | ١٩٩٣م | محدودة |
| قبرص | جلافكوس كليريدز كاردوزو | ١٩٩٣م | محدودة |
| كازاخستان | نور سلطان نزار باييف | ١٩٩١م | محدودة |
| الكاميرون | بول بيا | ١٩٩٢م | محدودة |
| كرواتيا | فرانجو توجمان | ١٩٩٢م | محدودة |
| كمبوديا | نوردوم سيهانوك | ١٩٩٣م | مزدوجة |
| كوبا | فيدل كاسترو | ١٩٥٩م | غير محدودة |
| كوريا الجنوبية | كيم يونغ سام | ١٩٩٢م | محدودة |
| كوريا الشمالية | كيم إل يونغ | ١٩٩٤م | غير محدودة |
| كوستاريكا | خوزيه ماريا فجرز | ١٩٩٤م | محدودة |
| كولومبيا | أرنستو سامبر | ١٩٩٤م | محدودة |
| الكونغو | باسكال ليسوبا | ١٩٩٢م | محدودة |
| كيب فيرد | أنطونيو ماسكارينهاس | ١٩٩١م | مزدوجة |
| كيرجستان | عسكر أكاييف | ١٩٩٢م | محدودة |
| كيرباتي | تبرورو تيتو | ١٩٩٤م | محدودة |
| كينيا | دانيال أراب موي | ١٩٧٨م | غير محدودة |
| لاتفيا | جنتس أولمانيس | ١٩٩٣م | مزدوجة |
| لاوس | نوهاك فومسافان | ١٩٩٢م | غير تنفيذي |
| لبنان | إلياس الهراوي | ١٩٩٢م | مزدوجة |
| لتوانيا | ألجيرداس برزوسكاس لوزارادا | ١٩٩٢م | مزدوجة |
| ليبيا | معمر محمد القذافي | ١٩٦٩م | غير محدودة |
| ليبيريا | أموس صوير | ١٩٩٠م | محدودة |
| ليوتو | نتسو موخيهيل | ١٩٩٣م | محدودة |
| مالطا | أوجو مفسود بونيسي | ١٩٩٤م | محدودة |
| مالي | ألفا عمر كوناري | ١٩٩٢م | محدودة |
| المجر | أرباد جونكز | ١٩٩٠م | مزدوجة |
| مدغشقر | ألبرت زافي | ١٩٩٣م | محدودة |
| مصر | محمد حسني مبارك | ١٩٨١م | محدودة |
| مقدونيا | كيرو جليكوروف | ١٩٩٢م | مزدوجة |
| المكسيك | إرنيستو زيديلو بونس | ١٩٩٤م | محدودة |
| ملاوي | باليكي مولوزي | ١٩٩٤م | محدودة |
| منغوليا | بونسالماجين أوشيربات | ١٩٩٠م | محدودة |
| موريتانيا | معاوية ولد سيدي أحمد الطائع | ١٩٩٢م | محدودة |
| موريشيوس | كسام يوتيم | ١٩٩٢م | غير تنفيذي |
| موزمبيق | جواكيم ألبرتو تشيزانو | ١٩٩٠م | محدودة |
| مولدوفا | ميرسيا سنيجور | ١٩٩١م | محدودة |
| ناميبيا | سام نوجوما | ١٩٩٠م | محدودة |
| ناورو | برنارد دوو يوجو | ١٩٨٩م | محدودة |
| النمسا | توماس كلستيل | ١٩٩٢م | غير تنفيذي |
| النيجر | إبراهيم باري مانيسارا | ١٩٩٦م | محدودة |
| نيجيريا | أبوبكر عبدالسلام | ١٩٩٨م | محدودة |
| نيكاراجوا | فيوليتا باريوس | ١٩٩٠م | محدودة |
| هاييتي | رينيه بريفال | ١٩٩٦م | محدودة |
| الهند | شنكار ديال | ١٩٩٢م | غير تنفيذي |
| هندوراس | كارلوس روبيرتو رينا | ١٩٩٣م | محدودة |
| الولايات المتحدة الأمريكية | بل كلينتون | ١٩٩٢م | محدودة |
| اليمن | علي عبدالله صالح | ١٩٩٣م | محدودة |
| اليونان | كونستانتوس ستيفانوبولس | ١٩٩٥م | محدودة |



**بل كلينتون رئيس الولايات المتحدة** يصفق عندما مد الرئيس ف.و. دي كليرك يد الصداقة إلى زميله السياسي الجنوب إفريقي نلسون مانديلا الذي أصبح رئيسًا عام ١٩٩٤م.



**شنكا رديال شارما** أصبح رئيسًا للهند سنة ١٩٩٢م.



**رئيس إندونيسيا السابق سوهارتو** يتقبل ترحيبًا رمزيًا أثناء وصوله إلى سنغافورة للاجتماع الرابع لرؤساء دول جنوب شرق آسيا.



**بوريس يلتسن رئيس روسيا** في حالة ابتهاج أثناء تجواله في بون بألمانيا.



**رئيس الأرجنتين كارلوس منعم** يتلقى الترحيب من الرئيس الألماني رتشارد فون وايز ساكر وذلك أثناء زيارة رسمية لبون.



**رئيسة الفلبين كورازون أكينو** وهي تراقب تنصيب خلفها فيدل راموس.

أن في حوالي ٢٢٪ منها حددت فيها فترة الرئاسة بأربع سنوات، وفي ١٦٪ بستة أعوام. وفي حوالي تسعة أقطار بما في ذلك الولايات المتحدة فإن عدد الفترات التي يسمح بها للرئيس بتولي الرئاسة قد حدد، وقد وضعت بعض الأقطار حدًا أدنى لعمر المرشح للرئاسة، ففي الفلبين مثلاً حدد ذلك العمر ليكون أربعين سنة بينما حددت في الولايات المتحدة بخمس وثلاثين سنة.

**الرئاسة الثنائية.** يضم نظام الحكومة الثنائية الرئاسة عناصر من النظامين التنفيذيين الرئاسي والبرلماني، ويتناصف السلطة في هذا النظام كل من الرئيس الذي انتخبه الشعب، ورئيس الوزراء الذي جاء من الحزب أو ائتلاف الأحزاب التي تملك مساندة الأغلبية في المجلس التشريعي إدارة شؤون البلاد. ولجمهورية فرنسا الخامسة مثل هذا، ويرجع تاريخ نظام التنفيذ الثنائي في فرنسا إلى سنة ١٩٥٨م، وكان الدستور الفرنسي الحالي الذي يضع صيغة الرئاسة قد أُنجز على عجل خلال ثلاثة أشهر من تولي الجنرال شارل ديجول السلطة في فرنسا أثناء الأزمة السياسية والحزبية في الجزائر. وأراد الدستور أن يجمع عناصر من التقليديين الفرنسيين وهما القيادة الإدارية القوية والمسؤولية الديمقراطية التشريعية، بيد أنها أوجدت بدلاً من ذلك نظامًا سياسيًا يقف في منتصف الطريق بين نظامي حكومة رئاسي وبرلماني.

وكان للرئيس الذي اختير لفترة رئاسية مدتها سبع سنوات قابلة للتجديد سلطات رسمية واسعة بما في ذلك شرف منحه لقب رئيس الدولة والقائد الأعلى للقوات المسلحة وحق حل المجلس الوطني مرة كل سنة وحق تعيين رئيس الوزراء. ويجوز للرئيس أن يرأس مجلس الوزراء واجتماعات مجلس الدفاع، وأن يوقع مع غيره على الأوامر والدعوة إلى استفتاء وطني في مجال القضايا الأساسية وهي عادة تخص الدستور. وكان لرئيس الوزراء المعين، الذي يجب أن تكون له أغلبية المؤيدين في داخل المجلس الوطني (برلمان فرنسا) السيطرة النهائية على صنع السياسة الداخلية.

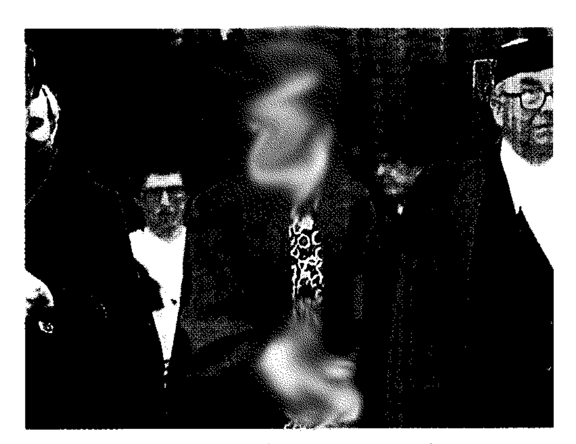
وكان الهدف منذ البداية أن يمارس الرئيس سلطاته بطريقة منفصلة بعيدة. غير أن شخصية ديجول القوية الذي ظل رئيسًا حتى سنة ١٩٦٩م قد حولت تأكيد الرقابة التنفيذية من البرلمان إلى الرئيس. وبالحصول على دعم من مكتب استشاري خاص في مقر الرئيس الرسمي وهو قصر الإليزيه، مارس ديجول سيطرة تامة على كل النواحي السياسية التي كان يهتم بها. وكان يعامل رئيس مجلس الوزراء الذي عين من حزبه الشخصي وكأنه مندوب برلماني. وظلت هذه الممارسات معمولاً بها طوال فترة رئاسة جورج بومبيدو (١٩٦٩ - ١٩٧٤م)، وفاليري جيسكار ديستان (١٩٧٤ - ١٩٨١م) وكلاهما من المحافظين. وفرانسوا ميتران (١٩٨١ - ١٩٩٥م) الاشتراكي.

فقد الحزب الاشتراكي أغلبيته البرلمانية خلال انتخابات نصف فترة المجلس الوطني سنة ١٩٨٦م، وفي الفترة بين مارس ١٩٨٦ ومايو ١٩٨٨م اضطر الرئيس ميتران أن يعين زعيم حزب المعارضة الرئيسي المحافظ جاك شيراك رئيسًا للوزراء. وهذه الفترة التي كان فيها رئيس الجمهورية ورئيس الوزراء من حزبين سياسيين متعارضين سميت **التعايش**، وطالب رئيس الوزراء بالسلطات التنفيذية التي منحه إياها الدستور، وقلص من سلطات رئيس الجمهورية ومكانته. وفي مارس سنة ١٩٩٣م أُجري إصلاح إداري ثان، وكان قد أصبح إدوارد بالادير رئيسًا للوزراء هذه المرة، وهو أحد أولئك الذين ينتمون إلى حزب شيراك.

وتقدم فرنسا أنموذجًا للنظام الرئاسي الثنائي المتّبع في كل من: أفغانستان وبلغاريا وكمبوديا وإستونيا وفنلندا ولاتفيا ولبنان ولتوانيا وبولندا والبرتغال وسريلانكا وتركيا وأوكرانيا. وعندما تجرى الانتخابات البرلمانية والرئاسية في وقت واحد، فإنه لا يحدث حينئذ في العادة أي خلاف سياسي حزبي داخل الهيئة التنفيذية. ولكن في الأقطار التي مثل فرنسا، حيث تتم الانتخابات البرلمانية والرئاسية في أوقات مختلفة، فإنه يمكن أن يحدث الخلاف السياسي بين الرئيس والمجلس التشريعي. وفي لبنان، في محاولة للحفاظ على التناسق الديني فإن الدستور ينص على أن يكون الرئيس مسيحيًا مارونيًا، وأن يكون رئيس الوزراء مسلمًا.

**الرئاسة المطلقة.** ينبثق مثل هذا النظام الحكومي عندما يتولى الحكم في الدولة رئيس تنفيذي، لا تخضع سلطاته لموازين أو رقابة يوفرها البرلمان أو النظام القضائي. ولا توجد مثل هذه الحكومة الرئاسية المطلقة في البلاد الديمقراطية؛ إذ إنها من مظاهر الوطنية الدكتاتورية والبلاد الاشتراكية الوطنية. وتقوم مثل هذه البلاد على نظام الحكم الفردي الذي يديره زعيم قوي له نفوذ عظيم. وتأتي أهداف الحزب في المرتبة الثانية بعد الاهتمامات الوطنية والرئاسية، ولا تتمتع المجالس التشريعية إن وجدت بأي سلطات سياسية، ولا عمل لها أكثر من الموافقة على قرارات الرئيس. ومعظم هذه البلاد التي على رأسها رئيس يتمتع بسلطات رئاسية مطلقة، نالت استقلالها مؤخرًا بعد أن كانت تحت حكم الاستعمار.

وقد وصل كثير من الرؤساء ذوي السلطات غير المحدودة إلى مراكز السلطة عن طريق انقلابات عسكرية. وليس للرؤساء المطلقين أي حدود دستورية موضوعة لفترة



**ماري روبنسون** أول رئيسة لجمهورية أيرلندا وقد منحت درجة جامعية بحصولها على الدبلوم في جامعة أكسفورد بالمملكة المتحدة سنة ١٩٩٣م، ولا يعطى مثل هذا الشرف إلا لرؤساء الدول والعائلة المالكة البريطانية.

رئاستهم، وكثير منهم يتولون مناصبهم لفترات أطول من تلك التي يتولاها أقرانهم في الدول الديمقراطية. فمثلاً هناك كينيث كاوندا الذي حكم زامبيا لفترة ٢٧ سنة بين عامي ١٩٦٤م و ١٩٩١م. ومثال آخر هو وليم تبمان الذي حكم ليبيريا رئيسًا لمدة تعادل تلك المدة التي قضاها كاوندا في الحكم؛ فقد تولى رئاسة ليبيريا من سنة ١٩٤٤ حتى عام ١٩٧١م. وحكم الجنرال ني وين بورما (ميانمار) لمدة ٢٦ سنة وهي الفترة ما بين عامي ١٩٦٢ و ١٩٨٨م. وتولى فليكس هوفوويه يويجني رئاسة ساحل العاج منذ عام ١٩٦٠م. وحكم هيستنجز كاموزو باندا ملاوي منذ عام ١٩٦٦م، ثم عين رئيسًا للبلاد مدى الحياة في عام ١٩٧١م. وظل جناسنجبي إياديما رئيس توجو و ت.ن. جيه سوهارتو الزعيم الإندونيسي رئيسين كل في بلده منذ سنة ١٩٦٧م. وفي الوطن العربي توجد بعض الأنظمة الرئاسية المكلفة وقد مضى على بعض الرؤساء أكثر من ربع قرن منذ تسلمهم للسلطة.

**الرؤساء غير التنفيذيين.** يؤدي هؤلاء الرؤساء نفس الواجبات الرسمية من استقبالات وحفاوات وغيرها من التي يقوم بها ملوك الدول التي بها برلمانات تنفيذية. ويوفر الرؤساء غير التنفيذيين زعامة رمزية موقرة لبلادهم؛ فهم يستقبلون رؤساء الدول وزعماءها، ويوقعون على المعاهدات، ويقلدون الأوسمة والميداليات للمواطنين الذين يستحقون التكريم، كذلك فإنهم يحضرون العروض العسكرية، ويلقون خطبًا تنادي بوحدة البلاد في أعياد البلاد القومية واليوم الوطني. ولكن يختلف هؤلاء عن الملوك، في أن مناصبهم ليست وراثية كما أن بقاءهم في الرئاسة إنما هو لفترة محددة ليست عادة بالفترة الطويلة.

وينتخب معظم هؤلاء الرؤساء غير التنفيذيين بطريق الانتخاب غير المباشر؛ إذ عادة ما يتم انتخابهم عن طريق المجالس التشريعية، ولعل موقف رئيس جمهورية أيرلندا غير التنفيذي هو من الممارسات الغريبة؛ إذ إنه انتخب بوساطة الشعب لفترة سبع سنوات قابلة للتجديد مرة واحدة فقط. هذا الرئيس الأيرلندي هو يواكتاران إيريان.

تُقيد سلطات الرؤساء غير التنفيذيين في كثير من الأحيان بوساطة دستور البلاد. ومع ذلك فإن بعض الرؤساء غير التنفيذيين كثيرًا ما تكون لديهم سلطات غير عادية يمكنهم استعمالها لمواجهة الظروف الطارئة أو الأزمات الوطنية. وأهم هذه السلطات حق الرئيس في التدخل في ترشيح أو تعيين أو إعفاء رؤساء الوزارات الذين لا يستطيعون الحصول على أغلبية مستقرة داخل المجلس التشريعي. وقد تكون للرئيس سلطات لحل البرلمان والدعوة لانتخابات جديدة. وعادة ما تمارس هذه السلطة عندما تؤدي الانتخابات إلى قيام برلمان لا يتمتع فيه حزب أو جماعة بأغلبية واضحة. وقد استخدم بعض الرؤساء غير التنفيذيين هذا الحق بشكل منتظم في باكستان رغم التشكك في صحة الإجراء وذلك منذ عام ١٩٩٠م حيث هدد الرئيس بأنه سيتولى سلطات تشبه تلك التي يتمتع بها الرئيس التنفيذي المزدوج. وفي بعض البلاد الأخرى مثل جمهورية أيرلندا فإن الرئيس هو حامي الدستور، وهو الذي يدعو المجلس التشريعي للانعقاد، ويوقع على القوانين التي يسنها البرلمان. وقد يرفض الرئيس توقيع قانون ما لأنه يتعارض مع الدستور أو يهدده، وباستطاعته أن يرسله إلى المحكمة العليا للنظر فيه وإصدار ما تراه من حكم.

ولرئيس ألمانيا غير التنفيذي سلطات محدودة بشكل غير عادي، والسبب في ذلك يرجع إلى مسائل تاريخية. ففي خلال جمهورية فايمر (١٩١٨-١٩٣٣م) كان لألمانيا نظام سياسي تنفيذي مزدوج. فقد كانت للرئيس الذي يجري انتخابه عن طريق الشعب مباشرة لفترة سبع سنوات سلطات واسعة. وكان يعمل مع مستشار (رئيس الوزراء) الذي كان في حاجة إلى نيل ثقة كل من مجلس النواب والرئيس. غير أن النظام الانتخابي الذي كان مبنيًا على تمثيل نسبي محض تقريبًا أثار شيئًا من عدم الاستقرار السياسي. انظر: **التمثيل النسبي**. ومنذ سنة ١٩٢٥م انتقلت السلطة إلى يد الرئيس المحافظ فون هندنبيرج؛ وفي يناير ١٩٣٣م دعا هندنبيرج أدولف هتلر ليتولى منصب المستشار. وكانت نتيجة هذا التصرف أن اندلعت الحرب العالمية الثانية في آخر الأمر (١٩٣٩-١٩٤٥م) وكردّ فعل لهذه التجربة فإن صانعي دستور جمهورية ألمانيا الفيدرالية الجديدة قرروا في سنة ١٩٤٩م أن يحدوا عن قصد من

سلطات الرئيس. وهكذا فقد أصبح الرئيس الألماني الآن يعين لفترتين رئاسيتين كحد أقصى، كل منهما تمتد لخمس سنوات وذلك عن طريق مجلس فيدرالي يتكون من أعضاء المجلس الأدنى المنتخب انتخابًا مباشرًا للمجلس التشريعي (البوندستاج) وعدد آخر مساوٍ من مجالس الدولة (لاند). وفي الواقع فإن رئيس ألمانيا إنما هو مرشح حزبي برلماني، كما أنه منصب رمزي بسلطات قليلة جدًا للتدخل. وقد ظل ريتشارد فون فايزاكر رئيسًا لألمانيا منذ عام ١٩٨٤م.

## نبذة تاريخية

اشتقت كلمة رئيس في العربية من رأس يرأس. ورأس كل شيء أعلاه. ورأسهم ورأس عليهم رآسة ورئاسة ورياسة: إذا صار رئيسهم. وترأّس القوم وترأس عليهم أيضًا إذا صار رئيسًا عليهم، وكذلك ارتأس. والرّيس والرئيس واحد، والجمع رؤساء. وكلمة رئيس قديمة في العربية استخدمت بمدلولها منذ الجاهلية. أما كلمة رئيس (بريزدنت) في الإنجليزية مثلاً، فقد اشتقت من الكلمات اللاتينية بريزس وبريزدنز، وهي تعني الشخص الذي يرأس ويحكم ويدير. وفي روما القديمة فإن اللقب «بريزس» كان يمنح لحكام المقاطعات. وخلال القرون الوسطى كان لقب بريزس وبرزدنز يعطى للموظفين الملكيين الذين كانوا يمنحون بعض السلطات داخل المقاطعات.

ولفظ برزدنت الإنجليزي بمعناه الحديث يرجع تاريخه إلى أواخر القرن الثامن عشر. وقد استعمل اللفظ أول مرة بوساطة رؤساء مجالس المستعمرات في أمريكا الشمالية، بما في ذلك نيو هامبشير وبنسلفانيا وكارولينا الجنوبية. ثم حدث في أثناء الحرب الثورية في أمريكا بين عامي ١٧٧٤ و١٧٨٩م أن دعي الضابط الذي كان يرأس المؤتمر القاري رئيس الولايات المتحدة في المؤتمر المنعقد وقد نقل هذا اللقب إلى رئيس حكومة الولايات المتحدة عندما عُمل بدستورها سنة ١٧٨٧م. واحتفل بجورج واشنطن أول رئيس للولايات المتحدة سنة ١٧٨٩م. انظر: **الولايات المتحدة الأمريكية**.

وخلال القرن التاسع عشر اتبع نظام الولايات المتحدة في تولية رئيس تنفيذي منتخب رئيسًا للدولة بوساطة عدد من الجمهوريات الديمقراطية التي ظهرت إلى الوجود وبصفة خاصة بين دول أمريكا الجنوبية التي نالت استقلالها. وتبنت كل من فرنسا وسويسرا نظامًا رئاسيًا، وكذلك فعلت ليبيريا وهي دولة في غربي إفريقيا أنشئت كدولة مستقلة بوساطة بعض الأرقاء السود، الذين تحرروا من الولايات الجنوبية المتحدة. كذلك فقد وضع نظام رئاسي تنفيذي في جمهورية تركيا الجديدة سنة ١٩٢٣م.

ازداد عدد الدول التي اتبعت نظام الحكومات الرئاسية منذ الحرب العالمية الثانية إلى حد بعيد، وذلك بسبب ظهور أعداد كبيرة من الدول المستقلة حديثًا سواء أكان ذلك في إفريقيا أم آسيا أم الأمريكتين، وبسبب انهيار الأنظمة الشيوعية في أوروبا الشرقية. ومنذ سنة ١٩٩١م أصبح لروسيا رئيس تنفيذي اختاره الشعب. وكان على بوريس يلتسن أن يواجه عدة تحديات لسلطاته قام بها المجلس التشريعي الروسي، ومؤتمر ممثلي الشعب وهو تنظيم استطاع الاستمرار حتى بعد العصور الشيوعية الغابرة. ومعظم الرؤساء الذين ظهروا بعد الحرب إنما هم رؤساء تنفيذيون.

**النساء رئيسات.** كانت أول امرأة تتولى منصب الرئيس هي إيزابيل بيرون، وقد خلفت زوجها جوان دومنجو بيرون رئيسة على الأرجنتين بعد وفاته في يوليو ١٩٧٤م، ولكن ما لبث أن أطيح بها بعد ٢٠ شهرًا في انقلاب أبيض. وكانت أول امرأة تنتخب بطريقة ديمقراطية رئيسة لدولة هي رفجريس فنبو قادوتير في آيسلندا سنة ١٩٨٠م.

وقادت كورازون أكينو الفلبين بوصفها رئيسة بين عامي ١٩٨٦ و١٩٩٣م، وأضحت فيوليتا باريوس دي تشامورو رئيسة لنيكاراجوا سنة ١٩٩٢م، وقد تولى كل هؤلاء النساء مناصب رئيس تنفيذي محدود السلطات. وأصبحت ماري روبنسون رئيسة لجمهورية أيرلندا، وهي أول امرأة أيرلندية تتولى هذا المنصب وذلك في عام ١٩٩٠م، ومما تجدر الإشارة إليه أن منصبها هذا ليس تنفيذيًا.

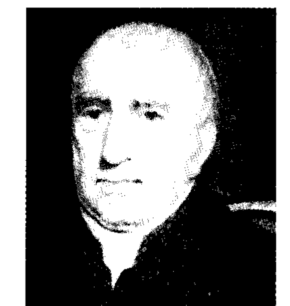
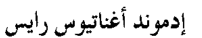
#### مقالات ذات صلة في الموسوعة

انظر: أقسام **الحكومة والتاريخ** لكل قطر. انظر أيضًا:

| | |
|---|---|
| الانتخاب | رئيس الولايات المتحدة |
| البرلمان | الفيتو |
| البيت الأبيض | الملكية |


## رايس، إدموند أغناتيوس (١٧٦٢- ١٨٤٤م).

رجل أعمال أيرلندي من الذين يحبون عمل الخير، وكان متفوقًا في تعليمه المدرسي في أيرلندا. أسس منظمة الأخوة النصارى الأيرلنديين. وهي منظمة رومانية كاثوليكية لأعمال الخير والإحسان، تم تأسيسها سنة ١٨٠٨م بهدف تعليم الفقراء. وُلد رايس في ويستكورت في كاونتي كيلكيني. انتقل إلى واترفورد سنة ١٧٧٩م وأصبح رجل أعمال بارزًا. وقد نشأت منظمة الأخوة النصارى الأيرلنديين نتيجة الجهود التي قدمها لتعليم الفقراء على حسابه الخاص، واحتذى حذو القديس جين المعمداني الفرنسي في خطوات عمله.



إدموند أغناتيوس رايس

وكانت نقطة التحول في حياته وفاة زوجته سنة ١٧٨٥م فتحول بسرعة إلى الدين، وترك أعماله أخيراً، وكرس نفسه لأعمال الخير. وافتتح أول مدرسة له سنة ١٨٠٣م، من أجل تعليم الأطفال الفقراء في واترفورد. وفي سنة ١٨٢٠م أعطى البابا بيوس موافقته بشكل رسمي على تأسيس جماعة جديدة لمدارس الأخوة النصارى في أيرلندا، وقد انتُخب رايس أول مدير عام لها. وكان عدد المدارس التي تم افتتاحها حتى تقاعده سنة ١٨٣٨م (٢٢) مدرسة في أيرلندا وإنجلترا.

**رئيس البلدية**. انظر: **العمدة**.

**رئيس الدير** هو كبير رجال دير الرهبان في نظام ديني قديم مثل البندكتين والرهبنة. في البداية، اتخذ صغار النسّاك النصارى المصريين هذا اللقب مع بدايات القرن الرابع الميلادي. وقدكان مثل هؤلاء النسّاك يبحثون عن راهب أكبر سنًا أو ناسك من المنقطعين للعبادة في الصحراء، ممن يطلقون عليه اسم أب، وذلك بقصد أن يعلمهم ويوجههم.

وفي حوالي القرن السادس الميلادي، أرسى نظام الرهبنة هذا اللقب للناسك الذي له السلطة على غيره من النساك وعلى ممتلكات الرهبنة.

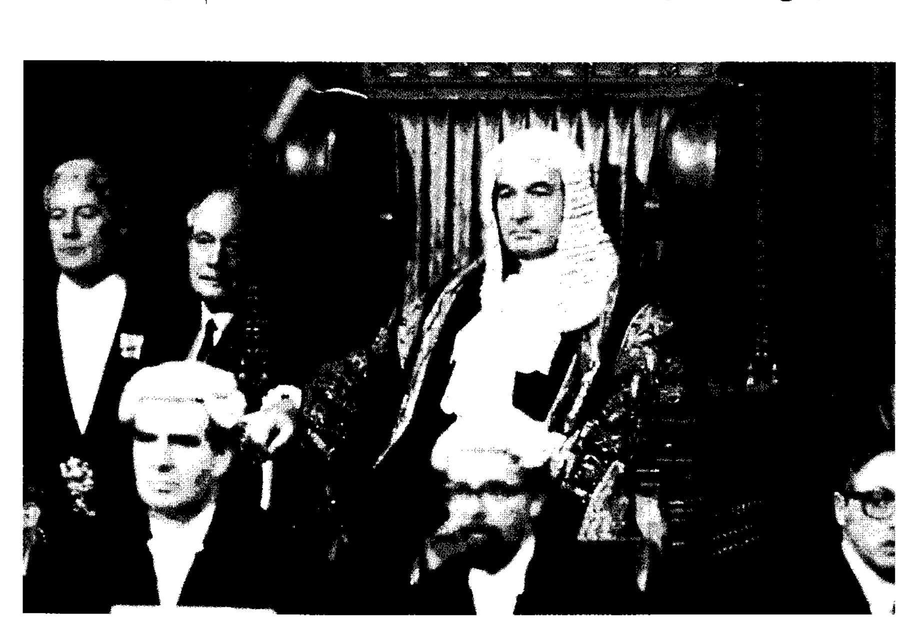
كان الرهبان في الأزمنة القديمة يختارون رئيسًا لدير الرهبان مدى الحياة. لكن رؤساء الرهبان خضعوا في العصور الوسطى للتعيينات من قبل المسؤولين المدنيين. واليوم، فإن الرهبان يقومون بانتخاب كبير الرهبان لكي يمارس الخدمة في الغالب لفترة محدودة.

يعتبر رؤساء الأديرة غالبًا مستقلين عن كبير الأساقفة. وتسمى المرأة التي ترأس أبرشيّة للراهبات **رئيسة الراهبات**.

**رئيس السِّجلات** منصب في النظام القضائي البريطاني لقاض يجلس في محكمة الاستئناف. وفي الأصل كان هذا القاضي رئيس ١٢ كاتباً عرفوا بأنهم (رؤساء في مكتب قاضي القضاة) وبعد ذلك أصبح رئيس السجلات قاضيًا في المحكمة العليا، وهو يلي ـ في الرتبة ـ الرئيس الأعلى للقضاة. ومن بين واجبات هذا القاضي أن يكون الحافظ لسجلات المحكمة، وكذلك البراءات والتراخيص المصدق عليها بخاتم الدولة الرسمي. انظر: **الخاتم الكبير**. وقد استُخدم لقب رئيس السِّجلات ـ لأول مرة ـ في عهد حكم الملك هنري الثامن.

**رئيس المجلس** مسؤول جالس فوق كرسي المنصة في المجلس النيابي أو التشريعي على المستوى الوطني أو الحكومي أو المحلي في كثير من الدول. وواجبات هذا المنصب تختلف في كثير من التشريعات.

ففي المملكة المتحدة رئيس المجلس هو رئيس مجلس العموم (المجلس الأدنى للبرلمان)، ويرأس مناقشات المجلس. رأس رئيس المجلس مجلس العموم منذ عام ١٣٧٧م تقريبًا. يتأكد المتكلم من أن أعضاء البرلمان يتعاملون وفق القواعد



**المتكلم** يرأس المجلس الأدنى للبرلمان. يرتدي المتكلم في مجلس العموم البريطاني شعرًا مستعارًا كاملاً يرمز لمركزه.

الأساسية القائمة (القوانين) أم لا، كما أنه يقوم بإصدار قرارات بخصوص أولويات الحديث والنظام في الجلسات وعلى أعضاء البرلمان أن يوجهوا كل أحاديثهم وأسئلتهم له ولا يمكن لهم أن يتكلموا رسميًا دون موافقته. يمثل رئيس المجلس مجلس العموم في معاملاته مع الجهات الأخرى، مثل مجلس اللوردات.

ينتخب أعضاء مجلس العموم رئيس المجلس من بين أعضائه عند تكوين المجلس الجديد. ويحتفظ رئيس المجلس بمركزه حتى يحل البرلمان. وعندئذ من الجائز أن يُرشَّح رئيس المجلس في مجلس العموم كأي عضو آخر في البرلمان. فإذا أعيد انتخابه لمجلس العموم فإن رئيس المجلس يستأنف مركزه كرئيس للمجلس بموافقة أعضاء البرلمان على إعادة تعيينه. وعلى كل رئيس مجلس أن يتخذ موقفًا سياسيًا محايدًا عند تولي مركزه رئيسًا للمجلس.

يرأس رئيس المجلس في أستراليا المناقشات في مجلس النواب ويختار الأعضاء رئيسًا للمجلس (متكلمًا) من بين أعضائه. وعلى عكس مجلس العموم البريطاني، فإن رئيس المجلس لا يعاد دون معارضة بعد الانتخابات العامة، بل يتم تغييره عادة بتغير الحكومة، إلا إذا كانت الحكومة الجديدة لا تحظى سوى بأغلبية ضئيلة في المجلس ويسعدها أن يبقى المتكلم السابق في مركزه كرئيس للمجلس. مطلوب من رئيس المجلس كما هو الحال في مجلس العموم البريطاني - أن يبقى محايدًا في تفسير القوانين والأعراف السائدة في البرلمان.

أما في الولايات المتحدة، فإن رئيس مجلس النواب يمكن أن يكون ذا نفوذ قوي. فهو رئيس حزبه السياسي في المجلس بالإضافة إلى رئاسته للمجلس. وليس من الضروري لرئيس المجلس أن يكون عضوًا منتخبًا فيه، إلا أنه لم يحدث أن تَقَلَّد شخص من غير أعضاء المجلس النيابي وظيفة رئيس المجلس. ومن المتوقع أن يستخدم رئيس المجلس مركزه لتدعيم حزبه، كما أنه يأتي في المرتبة التالية لنائب الرئيس في ترتيب خلافة الرئاسة الأمريكية.

انظر أيضًا: **الحكومة؛ البرلمان.**

**رئيس محكمة الملكة** أعلى منصب قضائي في إنجلترا وويلز وأيرلندا الشمالية بعد قاضي القضاة. ويجلس على المنصة الملكية في مقعد الرئيس في محكمة العدل العليا، ويعيَّن من قبل الملك بناءً على ترشيح رئيس الوزراء. وقد عيِّن وليم المنتصر رئيسًا للمحكمة الملكية على أن يتولى الإشراف على جميع المحاكم الأخرى في نهاية القرن الثالث عشر الميلادي. وقد ألغي هذا المنصب لكن كبير القضاة في المحكمة الملكية بدأ في استخدام لقب **رئيس محكمة الملكة** في نهاية القرن السادس عشر.

**رئيس الوزراء** رئيس الحكومة في بعض الدول والوزير الأول في بعضها الآخر. ويقوم رئيس الدولة أو الملك أو رئيس الجمهورية بتعيين رئيس الوزراء في معظم الدول. ويمكن أن يقوم رئيس الدولة بتعيين زعيم حزب الأغلبية فقط في المجلس التشريعي، أو في الائتلاف. رئيس الوزراء ووزراؤه في المجلس مسؤولون أمام المجلس التشريعي. وهذا معناه أنه يتحتم على رئيس الوزراء ووزرائه بالمجلس، أن يستقيلوا إذا رفض المجلس التشريعي الموافقة على مبدأ أساسي في سياسة الحكومة، ويعرف هذا النظام بالنظام الوزاري للحكم. انظر: **مجلس الوزراء.**

في إنجلترا عادة ما يكون رئيس الوزراء، هو زعيم الحزب الذى يفوز بالانتخابات.

وفي الظروف العادية يتحتم على الملك أو الملكة، أن يلتزم بمشورة رئيس الوزراء. لرئيس الوزراء حرية وصلاحيات في اختيار أعضاء مجلس الوزراء، ولكنه لايستطيع أن يتجاهل القادة البارزين في حزبه بسهولة.

يتحتم على مجلس الوزراء الموافقة على أغلب أعمال الحكومة، ولكن ينفرد رئيس الوزراء بحقوق معينة، مثل مطالبة الملك أو الملكة بحل المجلس التشريعي(البرلمان)، وقيام انتخابات جديدة. وفي بعض الجوانب تعتبر سلطات رئيس الوزراء في إنجلترا أقوى من سلطات رئيس الولايات المتحدة؛ لأن رئيس الوزراء البريطاني هو الزعيم الحقيقي لحزب الأغلبية، ولهذا السبب، فهو عادة لايخشى رقابة أو توازنات البرلمان.

وقد ظهر نظام مجلس الوزراء بشكله المتطور في إنجلترا خلال حكم الملك جورج (١٧١٤ - ١٧٢٧م)، فقد كان الملك قليل الاهتمام بالحكومة. وكان السير روبرت والبول الوزير الأول للخزانة. وقد لقب بالوزير الأول أو رئيس الوزراء؛ ولكن لم يصبح هذا اللقب ذا صبغة رسمية حتى عام ١٩٠٥م. ومن المعروف أن لقب رئيس الوزراء بحكم منصبه هو الوزير الأول للخزانة.

وفي ظل الدستور لعام ١٩٥٨م، فإن رئيس المجلس الوزاري هو رئيس الوزراء، ولكن سلطات رئيس وزراء فرنسا ليست بقوة رئيس وزراء بريطانيا؛ لأن سلطة رئيس جمهورية فرنسا تُضعف من سلطات رئيس الوزراء.

انظر: **الرئيس.**

**رئيس الولايات المتحدة** يعد أحيانًا أقوى رئيس منتخب في العالم. ويتزعم الرئيس دولة ذات ثروة هائلة

وجيش قوي. يتمتع الرئيس بموجب الدستور بسلطات واسعة، غير أن الدستور مع ذلك، يحدد تلك السلطات. وقد أراد القائمون على وضع الدستور أن يتولى الرئاسة زعيم قوي، ولكن دون أن يملك سلطة الملوك الأقوياء؛ لذلك وزعوا سلطات الولايات المتحدة بين ثلاث جهات هي: السلطة التنفيذية والتشريعية والقضائية.

ورئيس الولايات المتحدة الأمريكية الذي يسمى عادة **رئيس التنفيذيين**، يرأس فعلاً السلطة التنفيذية. ويمثل الكونجرس الهيئة التشريعية، وتؤلف المحكمة العليا والمحاكم الفيدرالية الأخرى السلطة القضائية. ويستطيع الكونجرس والمحكمة العليا إبطال أي إجراءات رئاسية تتجاوز الحدود المرسومة لسلطات الرئيس.

وهو بوصفه رئيسًا تنفيذيًا يتأكد من تنفيذ القوانين الاتحادية. وبوصفه رئيسًا للقوات المسلحة الوطنية يكون مسؤولاً عن الدفاع الوطني. والرئيس هو الشخص الوحيد الذي يستطيع إصدار الأوامر باستخدام الأسلحة النووية. وبوصفه مسؤولاً عن السياسة الخارجية يقوم الرئيس بتقرير علاقات الولايات المتحدة مع البلدان الأخرى. وبوصفه زعيمًا تشريعيًا يقترح الرئيس مشاريع القوانين ويسهل سبل المصادقة عليها، وبوصفه رئيسًا للحزب السياسي يساعد في صياغة أوضاع الحزب حول المسائل الداخلية والخارجية، كذلك يشجع الرئيس الشعب على العمل معًا



**البيت الأبيض** المقر الرسمي لرئيس الولايات المتحدة في واشنطن العاصمة.

في سبيل تحقيق الأهداف الوطنية. وبصفته رئيسًا للدولة فإنه يقوم بأداء الكثير من الواجبات الاحتفالية.

**الرئاسة.** يُلزم الدستور أن يتوافر لدى الرئيس ثلاثة مؤهلات هي: ١- أن لا يقل عمره عن ٣٥ عامًا ٢- أن يكون قد عاش في الولايات المتحدة لمدة ١٤ سنة على الأقل ٣- أن يكون مواطنًا أمريكيًا بالولادة.

**رؤساء الولايات المتحدة خلال القرن العشرين الميلادي**

| الاسم | تاريخ الميلاد | محل الميلاد | الحزب السياسي | السن عند المنصب | فترة الرئاسة | تاريخ الوفاة | السن عند الوفاة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **وليم ماكينلي** | ٢٩ يناير ١٨٤٣م | نيلز، أوهايو | الجمهوري | ٥٤ | ١٨٩٧-١٩٠١م | ١٤ سبتمبر ١٩٠١م | ٥٨ |
| **ثيودور روزفلت** | ٢٧ أكتوبر ١٨٥٨م | نيويورك | الجمهوري | ٤٢ | ١٩٠١-١٩٠٩م | ٦ يناير ١٩١٩م | ٦٠ |
| **وليم تافت** | ١٥ سبتمبر ١٨٥٧م | سنسناتي، أوهايو | الجمهوري | ٥١ | ١٩٠٩-١٩١٣م | ٨ مارس ١٩٣٠م | ٧٢ |
| **ودرو ولسون** | ٢٩ ديسمبر ١٨٥٦م | ستانتون، فرجينيا | الديمقراطي | ٥٦ | ١٩١٣-١٩٢١م | ٣ فبراير ١٩٢٤م | ٦٧ |
| **وارن هاردنج** | ٢ نوفمبر ١٨٦٥م | بلومنج جروف، أوهايو | الجمهوري | ٥٥ | ١٩٢١-١٩٢٣م | ٢ أغسطس ١٩٢٣م | ٥٧ |
| **كالفين كوليدج** | ٤ يوليو ١٨٧٢م | بليموث نوتج، فيرمونت | الجمهوري | ٥١ | ١٩٢٣-١٩٢٩م | ٥ يناير ١٩٣٣م | ٦٠ |
| **هربرت كلارك هوفر** | ١٠ أغسطس ١٨٧٤م | ويست برانج، أيوا | الجمهوري | ٥٤ | ١٩٢٩-١٩٣٣م | ٢٠ أكتوبر ١٩٦٤م | ٩٠ |
| **فرانكلين ديلانو روزفلت** | ٣٠ يناير ١٨٨٢م | هايدبارك، نيويورك | الديمقراطي | ٥١ | ١٩٣٣-١٩٤٥م | ١٢ أبريل ١٩٤٥م | ٦٣ |
| **هاري ترومان** | ٨ مايو ١٨٨٤م | لامار، ميسوري | الديمقراطي | ٦٠ | ١٩٤٥-١٩٥٣م | ٢٦ ديسمبر ١٩٧٢م | ٨٨ |
| **دوايت ديفيد أيزنهاور** | ١٤ أكتوبر ١٨٩٠م | دنيسون، تكساس | الجمهوري | ٦٢ | ١٩٥٣-١٩٦١م | ٢٨ مارس ١٩٦٩م | ٧٨ |
| **جون فيتزجيرالد كنيدي** | ٢٩ مايو ١٩١٧م | بروكلين، ماساشوسيتس | الديمقراطي | ٤٣ | ١٩٦١-١٩٦٣م | ٢٢ نوفمبر ١٩٦٣م | ٤٦ |
| **ليندون جونسون** | ٢٧ أغسطس ١٩٠٨م | ستونول، تكساس | الديمقراطي | ٥٥ | ١٩٦٣-١٩٦٩م | ٢٢ يناير ١٩٧٣م | ٦٤ |
| **ريتشارد نيكسون** | ٩ يناير ١٩١٣م | يوربا ليندا، كاليفورنيا | الجمهوري | ٥٦ | ١٩٦٩-١٩٧٤م | أبريل ١٩٩٤م | ٨١ |
| **جيرالد فورد** | ١٤ يوليو ١٩١٣م | أوماها، نبراسكا | الجمهوري | ٦١ | ١٩٧٤-١٩٧٧م | | |
| **جيمي كارتر** | ١ أكتوبر ١٩٢٤م | بلينز، جورجيا | الديمقراطي | ٥٢ | ١٩٧٧-١٩٨١م | | |
| **رونالد ريجان** | ٦ فبراير ١٩١١م | تامبيكو، إلينوي | الجمهوري | ٦٩ | ١٩٨١-١٩٨٩م | | |
| **جورج بوش** | ١٢ يونيو ١٩٢٤م | ميلتون، ماساشوسيتس | الجمهوري | ٦٤ | ١٩٨٩-١٩٩٣م | | |
| **بل كلينتون** | ١٩ أغسطس ١٩٤٦م | هوب، أركنساس | الديمقراطي | ٤٦ | ١٩٩٣م- | | |

يتم انتخاب الرئيس لفترة رئاسية مدتها أربع سنوات، ولا يجوز انتخاب أي رئيس لمدة تزيد عن فترتين. ويسمح الدستور للكونجرس بإقصاء الرئيس عن وظيفته في حالة كونه عرضة للاتهام بالتقصير، وبقرار أغلبية أصوات الكونجرس على أن تجري محاكمته من قِبَل مجلس الشيوخ مع رئيس المحكمة العليا للولايات المتحدة بوصفه رئيسًا لها. ويتطلب إقصاؤه التصويت بإدانته من قِبَل ثلثي أعضاء مجلس الشيوخ.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

انظر: **السير الذاتية** لرؤساء الولايات المتحدة كُلٌّ على حدة.

**مقالات أخرى ذات صلة**

| | | |
|---|---|---|
| الاتهام بالتقصير | الخط الساخن | الهيئة الانتخابية |
| الأحزاب السياسية | الرئيس | الولايات المتحدة، تاريخ |
| الانتخابات الأولية | الفيتو | |
| البيت الأبيض | كامب ديفيد | |

**رئيسة الدير**. انظر: **دير الراهبات**.

**رايسكه، يوهان**. انظر: **الاستشراق** (أبرز المستشرقين المعتدلين).

**الرئيسية، الثدييات**. انظر: **الثدييات الراقية؛ الحيوان البري في البلاد العربية** (الثدييات).

**رايل، جلبرت** (١٩٠٠ - ١٩٧٦م). فيلسوف بريطاني نال شهرته عن كتابه: **مفهوم العقل** (١٩٤٩م)، وفيه قال إن الكثير من المعضلات الفلسفية والنظريات الغربية نشأت من الخلط في تفسير المصطلحات اللغوية. وطبق فكرته هذه على النظريات الخاصة بالعلاقة بين العقل والجسم

وُلد رايل في برايتون بمقاطعة سسكس الشرقية بإنجلترا. واشتغل بتدريس الفلسفة الميتافيزيقية بكلية واينفليت بجامعة أكسفورد من عام ١٩٤٥ إلى ١٩٦٨م، وتولى تحرير مجلة **مايند** الفلسفية في عام ١٩٤٧م.

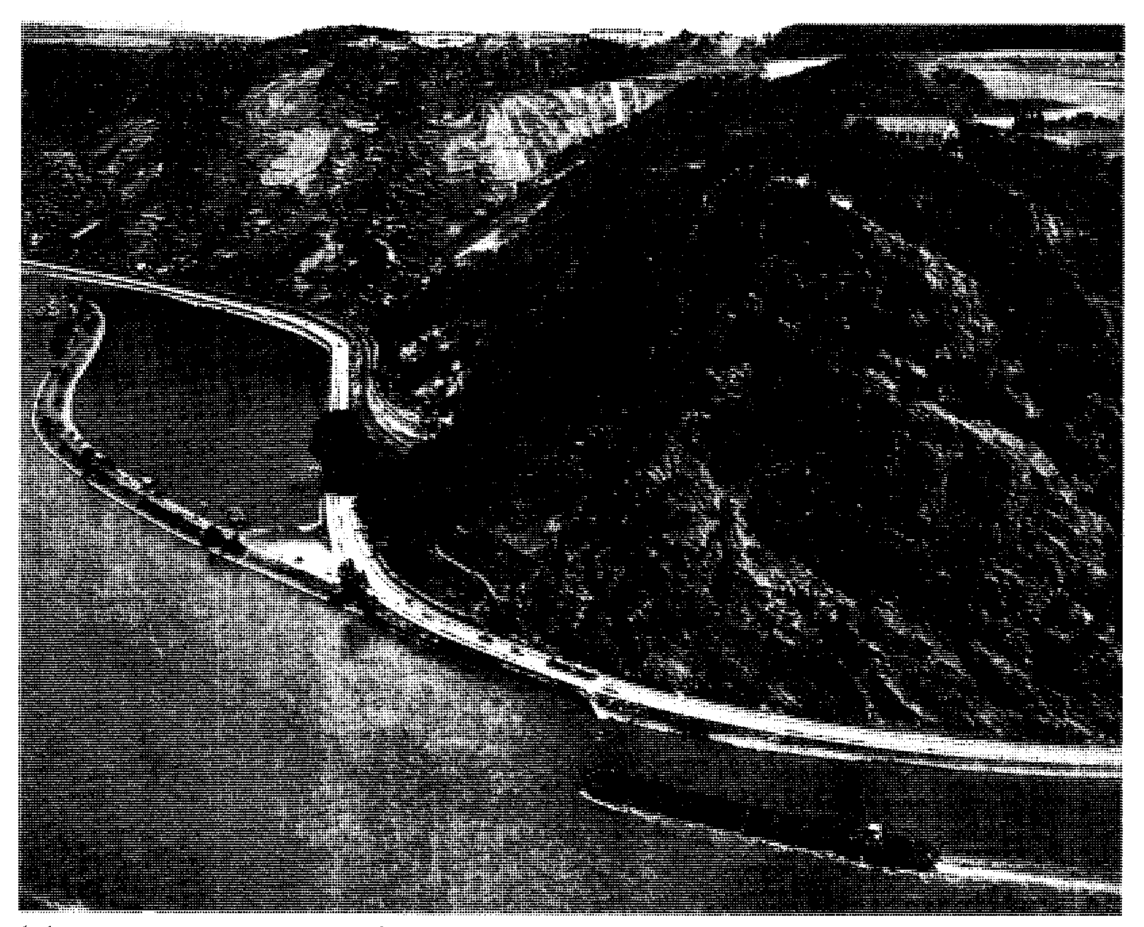
**رايل، السير مارتن** (١٩١٨م - ). شغل منصب عالم الفلك الملكي منذ عام ١٩٧٢ إلى عام ١٩٨٢م. ونال شهرته عالمًا فيزيائيًا عن عمله في مجالي الاتصالات **وعلم الفلك الراديوي** (دراسة النجوم باستخدام موجات الراديو). وصمم معدات تستطيع الكشف عن الإشارات الراديوية المتناهية في الصغر، القادمة من الفضاء الخارجي. ولد رايل في برايتون، بمقاطعة سسكس الشرقية، ودرس في كلية برادفيلد وجامعة أكسفورد، ثم انضم لعضوية الجمعية الملكية، ومنحته الجمعية ميدالية هيوز في عام ١٩٥٤م، وعين أستاذًا لعلم الفلك الراديوي في كمبردج عام ١٩٥٩م.

**الراين، نهر**. يعد نهر الراين أهم الأنهار الداخلية في أوروبا، يبلغ طوله ١,٣٢٠كم ويقطع مساحة تقدر بـ ٢٢٤,٦٠٠كم². وينبع النهر من شرقي سويسرا، ويُشكل جزءًا من حدود سويسرا ولختنشتاين والنمسا وفرنسا وألمانيا. ويَعبُر ألمانيا وهولندا باتجاه بحر الشمال. ورغم أن بعض أجزائه ملوثة بسبب مُخلَّفات الصناعة، إلا أن هناك أجزاء أخرى ما تزال تحتفظ بجمالها الطبيعي وتستقطب السياح. ويُعَدُّ النهر بالنسبة للألمان رمزًا للتاريخ الوطني. وترتبط كثير من الأساطير الألمانية بهذا النهر.

**مجرى نهر الراين**. هناك مجريان ينبُعان من جبال جليدية ويتجهان نحو الشرق في مرتفعات شرقي سويسرا، وبالقرب من الحدود الإيطالية، وهما الراين الأوسط والراين الخلفي. ويجري نهر الراين من اتحادهما في مجرى واحد بمحاذاة الحدود الغربية للختنشتاين والنمسا نحو بحيرة كونستانس، بارتفاع عن سطح البحر يبلغ ٣٩٨م. وهنا يتخلص النهر من الطين والرمل والحصى، الذي حمله معه من الجبال، و يخرج من البحيرة باتجاه الغرب بانحدار ارتفاعه ٢١م عند شافهاوزن. ومن هناك يجري النهر بين ألمانيا وسويسرا باتجاه مدينة بال، وهي المنفذ الرئيسي على نهر الراين، وهنا يبلغ عرض النهر ٢٠٥م، وينعطف نحو الشمال.

وإلى الشمال من بال، يجري النهر بين الغابة السوداء شرقًا وجبال الفوج غربًا. ويسير في وسط سهل يبلغ عرضه ٣٢ كم، وهنا يشكل الحدود بين فرنسا وألمانيا. يزداد عرض النهر ابتداءً من بال وبنجن، ويترك السهل ليستمر في جريانه في وادٍ ضيق عبر جبال الراين الأردوازية. وهنا تقع الصخرة المسمّاة **لوريلي**، حيث قامت حورية البحر الأسطورية، والتي لها الاسم نفسه، بإغواء رجال القوارب من خلال أغنياتها. كما وردَت أساطير أخرى من الموقع نفسه عن البطلين رولاند وسيجفريد وغيرهم من الشخصيات الأسطورية والتاريخية. انظر: **لوريلي**. ويتسع النهر عند بون، حيث يعبر النهر السهل الشمالي في ألمانيا باتجاه هولندا، ثم يقود دلتاه الواسعة إلى بحر الشمال.

وعلى طول مساره يصبُّ فيه أنهار نيكَر ماين ولان ورور وليب، من جهة الشرق، ومن الغرب ناه وموسيلي. وهناك قنوات تربط الراين بأنهار: الدانوب، والرون، ومارن، وإيمز، وويزر، وألبه، وأودر، وهي بذلك تجعل من نهر الراين مجرى ملاحيًا داخليًا عظيمًا؛ حيث تنقل



**نهر الراين** في ألمانيا يتلوى مارًا بمنحدر صخري شاهق يدعى لوريلي، (وسط الصورة). وحسب الأسطورة كان إغواء حورية البحر التي تدعى أيضًا لوريلي، يؤدي إلى هلاك البحارة عند المنحدر الصخري.

المراكب الهولندية والألمانية الفحم ومشتقات النفط، وخامات المعادن والحبوب. وتربط قناة لودفك نهر الراين بالدانوب. وإلى الشمال من بازل، تقع أهم المرافئ الواقعة على الراين وهي ستراسبورج، ومانهايم، وكولون ودوسبورج و روتردام. وتُعَدُّ دوسبورج البوابة الرئيسية لوادي رور الصناعي.

**الراين في التاريخ.** بدأت أهمية نهر الراين في التاريخ الأوروبي، منذ أن أقام يوليوس قيصر جسرًا من الخشب على هذا النهر. وعلى مدى أربعمائة عام، كان هذا النهر يشكل الحدود بين الرومان والقبائل الجرمانية. وعلى الجانب الغربي من النهر، نشأت وتطورت المدن الرومانية، مثل كولون وبون وكوبلينز ماينتس وجميعها في ألمانيا، وكذلك ستراسبورج في فرنسا وبازل في سويسرا. وكان النهر يخضع لسيطرة الألمان خلال العصور الوسطى من بازل وحتى هولندا. وعندما وصلت فرنسا على منفذ على النهر عام ١٦٤٨م، قبل حرب الثلاثين عامًا، بدأت الحرب واستمرت حتى بداية القرن العشرين. وحقَّق لويس الرابع عشر انتصارات في وادي الراين، واستردَّ نابليون الحدود الرومانية القديمة لفرنسا. وحتى بعد هزيمة نابليون بقيت الألزاس، المحاذية للراين من جهة سويسرا، بأيدي الفرنسيين، ولكن ألمانيا أعادت معظم أجزاء المدينة عام ١٨٧١م.

ثم نَشَبَت حرب أخرى على المنطقة نفسها في أثناء الحرب العالمية الأولى (١٩١٤ - ١٩١٨م)، وأعادت معاهدة فرساي منطقتي الألزاس واللورين لفرنسا، مما أدّى إلى مد السيطرة الفرنسية ثانية على نهر الراين، وقد وقَّعت ألمانيا على اتفاقية، تقضي بعدم تحصين منطقة الراين. ولكن الدكتاتور الألماني أدولف هتلر نقض تلك الاتفاقية عام ١٩٣٦م، وبدأ بحشد المنطقة عسكريًا، وأمر ببناء **الحائط الغربي** أو ما يسمى بخط سجفريد على امتداد نهر الراين على الحدود الفرنسية، وذلك لأغراض دفاعية. وحدثت معارك شرسة في المناطق المحاذية لنهر الراين في الفترة

الأخيرة من معارك أوروبا في أثناء الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥م). ثم عاد النهر بعد الحرب ليُصبح من أهم الممرات المائية العالمية.

**راينلاند** أرض تاريخية تُسمَّى اليوم **ألمانيا**، وتقع على طول نهر الراين، وتمتد غربًا حتى حدود بلجيكا وفرنسا ولوكسمبرج وهولندا.

استوطن الناس في الراينلاند خلال العصور القديمة، وقد حكمها عبر الزمن أقوام مختلفون، مثل السلت والرومان والهون والفرانكيين. وقد بدأت عدة مدن تكتسب أهمية في المنطقة قرابة عام ٨٠٠ م، مثل مدينة كولون وماينتس وترير، وأصبحت خلال وقت قصير المراكز الدينية والسياسية للإمبراطورية الرومانية المقدسة، وكانت الراينلاند تشكل جزءًا من فرنسا في أثناء حروب نابليون في أواخر القرن الثامن عشر الميلادي، ثم أصبحت جزءًا من مقاطعة بروسيا الألمانية عام ١٨١٥م.

ساعد توفّر المصادر المعدنية الغنيّة في المنطقة، وكذلك موقع نهر الراين، على تطوير المراكز الصناعية بما فيها منطقة مناجم الفحم الحجري في الرور. وبعد الحرب العالمية الأولى (١٩١٤ - ١٩١٨م)، وقّعت ألمانيا على اتفاقية تقضي بعدم تحصين المنطقة وعدم وضع جيوش فيها. ولكن الجيوش الألمانية احتلّت الراينلاند عام ١٩٣٦م، واستخدمتها لأغراض عسكرية خلال الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥م). واليوم، فإن هذه المنطقة تُشكّل جزءًا من المنطقة الصناعية في ألمانيا. ويقوم السّياح بزيارة المنطقة للاستمتاع بمُدنها الجميلة، وقلاعها التاريخية، والسهول الخضراء الواسعة.

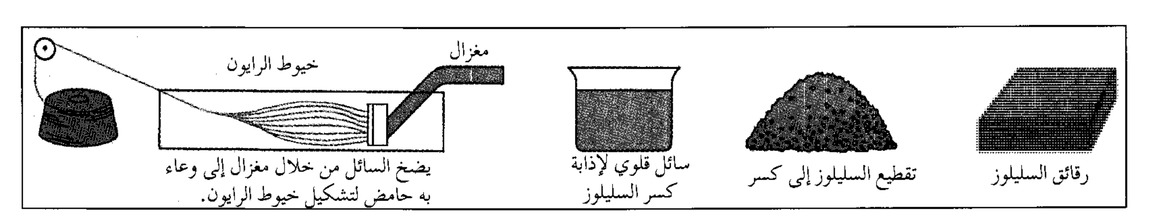
**الرايون** ألياف تصنع من لب الخشب أو نسالات القطن بعد حلجه. وتسمى أيضًا **الحرير الصناعي**. وتستخدم تلك الألياف بصورة واسعة في عمل الأقمشة الصناعية، وخيوط التريكو والمنسوجات التي تصنع منها الملابس المتنوعه، وأقمشة التنجيد والتطريز.

**كيف يُصنع الرايون.** يصنع الرايون من الألياف السليلوزية للقطن أو لب الخشب. انظر: **السليلوز**. وتتم عملية التصنيع بوساطة بعض العمليات الكيميائية المختلفة التي تحوّل مادة السليلوز إلى سائل كثيف القوام لتصنع منه الخيوط الصناعية، وذلك بضغط هذا السائل السليلوزي بقوة في جهاز يسمى **الغازلة** ليمر من خلال فتحات صغيرة جدًا بالجهاز لتتشكل من هذا السائل خيوطٌ رفيعة جداً. وهناك ثلاث طرق لعمل الرايون ١- عملية الفسكوز ٢ - عملية النحاس النشادري ٣- عملية الخلاّت.

**عملية الفسكوز.** وهي عملية تحويل لب الخشب أونسالات القطن إلى رايون. وتبدأ هذه العملية بنقع شرائح لب الخشب الأبيض في محلول هيدروكسيد الصوديوم، ثم ترفع تلك الشرائح المنقوعة وتوضع في مكابس لعصرها لإخراج ما بها من محلول زائد عن الحد، ثم تمرر ألواح أو شرائح السليلوز في آلات لتقطع إلى قطع صغيرة تسمى **الكُسر**. ثم تخضع الكسر إلى عملية تبخير فتوضع تحت درجة حرارة عالية لمدة يوم. وعملية التبخير هذه تساعد على تحديد نوع اللدائن التي يصنع منها الرايون. وبعد التبخير تُعالج الكسر بثاني كبريتيد الكربون الذي يحول السليلوز إلى **كزانتات السليلوز**، وهو مادة برتقالية اللون. ثم تذاب الكسر في محلول مخفف من هيدروكسيد الصوديوم الذي يحول الخليط إلى محلول غليظ القوام، ويظل على هذا الوضع أربعة أوخمسة أيام تحت درجة حرارة خفيفة لينضج. وبعد النضج يضخ المحلول في آلات الغزل ليمر من خلال ثقوب دقيقة ليخرج على هيئة خيوط.

**عملية النحاس النشادري.** عملية يتم بوساطتها تذويب سليلوز القطن في محلول النحاس - النشادر لتنتج خيوطًا رفيعة جدًا ووزنها خفيف وتقاس بوحدة تسمى **الدنيرة** وهي وحدة وزن لتصنيف نفاسة الحرير.

**عملية الخلات.** يتم بوساطتها تغيير خواص السليلوز بمعالجته في حمض الخليك اللامائي، وحمض الخليك مع حمض الكبريتيك لينتج خلات السليلوز.




**طريقة الفسكوز لصناعة الرايون.** تُشكل ألياف لب الخشب أو القطن على هيئة رقائق، ثم تعالج بهيدروكسيد الصوديوم. ثم يقطع السليلوز إلى كسر تعالج بثاني كبريتيد الكربون، ثم تذاب في محلول قلوي. بعد ذلك يضخ السائل بوساطة مضخات ليمر من خلال ثقوب دقيقة في المغزال، ثم يمرر في محلول حمضي لتتشكل منه في النهاية خيوط الرايون.

**الغزل.** تمر عملية إنتاج الرايون من خلال المغزال، وهو وعاء له ثقوب رفيعة، فيه يضخ السليلوز ليمر من خلال تلك الثقوب، ويخرج على هيئة خيوط رفيعة جداً توضع في وعاء به مواد كيميائية لتقوي صلابة تلك الخيوط. ثم تنقل تلك الخيوط مع بعضها لتشكل في نهاية الأمر خيوط الرايون، ثم تنسج الخيوط ليخرج منها قماش يشبه القطن أو الصوف أو الحرير الطبيعي.

**خواص الرايون.** رايون الفسكوز والنحاس النشادري لهما الخصائص الكيميائية نفسها، فكلاهما يصنع بسهولة وكلاهما يفقد صلابته، وخشونته حين يبلل بالماء. لكنهما يستعيدان صلابتهما حين يجففان، ويمكن أن تحسَّن شدة البلل بتنويع مكونات الحمَّام الكيميائي الذي يعد لإعداد الألياف. أما الرايون الذي يعرف بالخلات، فيتفاعل مع الحرارة، وربما يتعرض للحرق أثناء الكي، كما يُفقده الماء المغلي بريقه ولمعانه. ومع ذلك فإن له خصائصه التي ينفرد بها، مثل نقاء لونه ولمعانه ونعومة ملمسه وثبات صباغته واحتفاظه بالكي لمدة طويلة.

**نبذة تاريخية.** سجل المخترع ورجل الصناعة الفرنسي هيلير شاردونيه أول اختراع للألياف الصناعية سنة ١٨٨٤م وسماها الحرير الصناعي. وفي عام ١٩٢٤م سمي الرايون.

انظر أيضًا : **الليف؛ الفلانيلة.**

**رُب سكر الذرة** سائل سميك حلو الطعم يصنع من دقيق الذرة الشامية. ويستعمل في صناعة الأغذية المحفوظة لتحلية الفطائر والمعجنات، والحلويات، والفواكه المعلبة، وفي كثير من الأطعمة الأخرى. ويجعل رب سكر الذرة الكريمات والحلويات، ذات قوام مرن. كما أنه يحتفظ بالرطوبة ويجتذبها، ولذلك يساعد على منع الفطائر من أن تفقد مذاقها.

ويقوم أصحاب المعامل بصنع رب سكر الذرة من دقيق القمح والماء. ويضيفون إلى هذا الخليط محلولاً حمضيًا ضعيفًا، أو **إنزيمات** معينة (جزيئات بروتينية)، ثم يطهونه تحت الضغط. ويتألف رب سكر الذرة الناتج بصورة رئيسية من نوعين من السكر هما، **الجلوكوز والمالتوز** إضافة إلى مادة لزجة تدعى **الدكسترين.** ولكي يجعل أصحاب المصانع الشراب أكثر حلاوة، فإنهم يقومون بإضافة إنزيم آخر يحول بعض الجلوكوز إلى سكر أكثر حلاوة يدعى **الفروكتوز.** وبمعالجة أخرى للشراب ينتج **رب سكر الذرة ذي النسبة العالية من الفروكتوز.** وتقل تكاليف هذا الشراب ذي النسبة العالية من الفروكتوز عن غيره. ومع أنه أكثر حلاوة من غيره من المُحلّيات، لكنه ليس أعلى في السُّعرات الحرارية منها.

انظر أيضًا: **السكّر.**

**الرِّبا** نوع من أنواع التعامل المحرم في البيع والشراء وكافة الأمور الاقتصادية المتعلقة بالتجارة والنقود.

## أنواعه

**ربا الفضل.** وهو كل زيادة خالية من العوض في مبادلة مال بمال من نفس جنسه. كأن يبيع شخص صاعًا من تمر جيد بصاعين من تمر رديء.

**ربا النسيئة.** أي ربا التأجيل وهو البيع الآجل مع الزيادة في أحد البدلين من غير عوض في مقابلة تأخير الدفع. كأن يبيع شخص صاع قمح يسلمه في المجلس للمشتري بصاعين من القمح يسلمها له المشتري بعد شهر. أو يبيع ألف ريال يسلمها في المجلس لشخص بألف ومائة ريال يعيدها له بعد شهر.

ونظرًا لما يشتمل عليه الربا من أضرار اقتصادية واجتماعية كثيرة حرم الإسلام هذا التعامل تحريمًا قاطعًا، فقال تعالى: ﴿ **وأحل الله البيع وحرم الربا**﴾ البقرة:٢٧٥. وقال تعالى: ﴿ **الذين يأكلون الربا لا يقومون إلا كما يقوم الذي يتخبطه الشيطان من المسّ**﴾ البقرة: ٢٧٥. وقال تعالى ﴿ **يمحق الله الربا ويُرْبي الصدقات**﴾ البقرة: ٢٧٦. وقال تعالى: ﴿ **يا أيها الذين آمنوا اتقوا الله وذروا ما بقي من الربا إن كنتم مؤمنين * فإن لم تفعلوا فأذنوا بحرب من الله ورسوله وإن تبتم فلكم رؤوس أموالكم**﴾ البقرة ٢٧٨، ٢٧٩. وقال ﷺ **(لعن الله آكل الربا ومؤكله وكاتبه وشاهديه، وقال هم سواء)** رواه مسلم في صحيحه وأحمد في مسنده.

وفيما يلي بيان لبعض مضار الربا الاقتصادية والاجتماعية والأخلاقية.

## المضار الاقتصادية للربا

١- ضعف نشاط العمال بسبب الهموم والأحزان نتيجة لاقتراضهم بالفائدة خاصة في القروض الاستهلاكية. ٢- ضعف القوة الشرائية لدى الفقراء من أفراد المجتمع لـلفقر الذي لحق بهم من الربا مما يؤدي إلى كساد السلع. ٣- تشجيع الأغنياء على الادخار وعدم الاستهلاك مما يؤدي إلى كساد السلع أيضًا، بخلاف ما لو كان هذا المال بيد الفقراء، فإنه يوجه للاستهلاك وهذا يحقق نفعًا تصاحبه فائدة للمجتمع. ٤- زيادة غنى الأغنياء وزيادة فقر الفقراء في معظم حالات الدَّيْن الذي تصاحبه فائدة. ويصدق هذا على الدين الذي يكون لغرض استهلاكي، وكل قرض استثماري خسر أصحابه أو حققوا

ربحًا أقل من سعر الفائدة. ٥- الربا يسبب كثيرًا من الأزمات الاقتصادية التي تلحق بالمجتمع وذلك لأن المصارف الربوية تميل في وقت الرخاء إلى التوسع في الإقراض عن طريق فتح الاعتمادات التي تزيد عن رصيدها بكثير، وفي وقت الركود تميل المصارف الربوية إلى التضييق في الإقراض وقد يصل الأمر إلى إيقافه. وهذا يؤدي إلى هز النظام الاقتصادي وظهور الأزمات. ٦- التضخم الاقتصادي وهو زيادة أسعار السلع والخدمات مما يترتب عليه انخفاض قيمة النقود بشكل غير مباشر. أي أن قيمة النقود الاقتصادية (الشرائية) تصبح أقل من قيمتها القانونية التي حددتها الدولة. ٧-الربا يعطل كثيرًا من المشروعات الضخمة ذات الفائدة الكبيرة، كما يعطِّل النفع العام كليًا أو جزئيًا من عدة جوانب؛ منها أنَّ هذه المشروعات تحتاج إلى رأس مال كبير وعائدها في الربح يتأخر نوعًا ما، لاحتياجها إلى مدة قد تطول في إنشائها. والمرابي لا يقرض ماله مدة طويلة لتوقع ارتفاع أسعار الفائدة.

المشروعات الضخمة ذات النفع العام غالبًا ما تكون أرباحها قليلة. ومع وجود نظام الربا فلن ترى النور. فلو أراد شخص أن يقوم بمشروع فائدته ونفعه العام كبير تقدر أرباحه السنوية بـ ١٠٪ من تكلفته فإن فكرة هذا المشروع ستموت إذا كان سعر الفائدة ١٠٪ أو أكثر من ذلك. ولو كان سعر الفائدة ١٠٪ فهذا يعني أن الربح سيذهب لصاحب المال وسيخسر القائم على المشروع جهده.

المشروعات الضخمة ذات النفع العام تحتاج زمنًا حتى تنتج وقد يطول الأمر لعدة سنوات، وإذا كان تمويلها بالفائدة فإن صاحب المشروع سيثقل كاهله بزيادة الديون الناتجة عن الربا قبل أن ينتج المشروع مما يؤدي إلى الخسارة غالبًا وتعطيل المشروع.

النظام الربوي يضعف فاعلية الاستثمار من وجهين: **الأول**: أن الدائن الذي يريد أن يقرض ماله بفائدة يبحث عن مدين يطمئن أن يعيد له الدين وفائدته في موعدها بغض النظر عن كفاءته في العمل وعن نوعية المشروع الذي سيقوم به. ولو فرضنا أن اثنين تقدما لطلب الدين، أحدهما كفاءته وخبرته في إدارة واستثمار المشروعات متوسطة والآخر كفاءته عالية جدًا، لكن الأول عنده من الأراضي مثلاً ما يمكن أن يضمن للدائن وفاء دينه وفائدته إذا فشل المشروع، بخلاف الثاني، فإن الدائن في ظل النظام الربوي لن يتردد في إقراض الأول مع أن الثاني أكفأ منه. والنتيجة خسارة المجتمع لكفاءة الثاني الذي كان من المتوقع أن يستثمر الأموال بشكل أفضل يحقق أرباحًا أعلى. الثاني: أن المدين يحرص على أكبر قدر من الربح ولا يكون ذلك غالبًا إلا بالتجديد في وسائل الإنتاج. ونظام الفائدة يقف عائقًا دون هذه المشروعات غالبًا، فالمدين يتذكر التزامه تجاه الدائن برد الدين وفائدته مما يجعله يحرص على سلوك طريق للربح أكثر أمانًا لا تجديد فيه، وإن كان أقل في مردوده الاقتصادي.

## المضار الاجتماعية والأخلاقية للربا

١- الظلم الذي قد يلحق المدين أو الدائن؛ فإذا خسر المشروع لحق المدين الظلم لأن النظام الربوي يلزمه إرجاع المال كاملا إلى الدائن مع فائدته، فلم تقتصر خسارته على جهده ووقته بل تعدته إلى ضمان المال الذي خسره وفائدته. وإذا ربح المشروع ربحًا كبيرًا لحق الدائن الظلم، لأنه لا يأخذ في هذه الحالة بل وفي كل الأحوال إلا النسبة التي اتفق عليها مع المدين. ففي كل الأحوال النظام الربوي نظام ظالم بعيد عن العدالة. ٢- الأثرة والطمع والبخل وتحجر القلب والعبودية للمال عند الأغنياء. ٣- ضعف الهمة والقلق الذي يلحق بالفقراء. ٤-استغلال الأغنياء للفقراء وحقد الفقراء عليهم وإشاعة الخوف ونشر الجريمة.

**الرَّبَّاح** قرد كبير الحجم، يتميز برأس كبير وأسنان طويلة وحادة، ومقدمة وجهه تشبه مقدمة وجه الكلب. وتماثل ذراعاه ساقيه في الطول. وبعض قردة الرَّبَّاح يتميز بذيل قصير ممتلئ والبعض الآخر يبلغ طول ذيله ٦٠ سم، وذكر الرَّبَّاح أكبر حجمًا من أنثاه في الغالب. وبعض الإناث يبلغ وزنها ١٤ كجم فقط حيث يبلغ وزن الذكر ٤٠ كجم.

يعيش بعض أنواع قردة الرَّبَّاح في إفريقيا وجنوب غربي الجزيرة العربية، ومن هذه القرود **همادرياس** التي تعيش



**أنثى الرَّبَّاح** تعتني بصغيرها (إلى اليسار). يعتمد رضيع الرَّبَّاح على أمه في التغذية والحماية.

على التلال الصخرية والسهول في الجزيرة العربية ومصر والحبشة والسودان وقردة **الشاكما** التي تقطن المناطق الصخرية والغابات المفتوحة في جنوب إفريقيا.

وتتغذى قردة الربّاح بالبيض والفاكهة والحشائش والحشرات وأوراق الأشجار والجذور، وتستطيع أن تخبئ الطعام في أكياس داخل خديها، وتعيش قردة الربّاح في جماعات يتراوح عددها ما بين ١٠ - ٢٠٠ قرد، ومعظم جماعات الشاكما تتألّف من ٣٠ - ٤٠ عضوًا، ويرأسها عدة ذكور كبار. أما الهامادرياس فهي تعيش في وسط أنثوي يتكون من ذكر واحد وعدة إناث وصغارها، وتتجمّع هذه الأوساط الأنثوية معًا لتكوّن جماعة كبيرة. وتتميز ذكور قردة الربّاح بأنها محاربة شرسة وتقوم بحماية الجماعة من الأعداء.

انظر أيضًا : **الحيوان البري في البلاد العربية.**

## ابن أبي رباح، عطاء

**ابن أبي رباح، عطاء** (٢٧ - ١١٥هـ، ٦٤٨ - ٧٣٣م). أبو محمد عطاء بن أبي رباح - واسمه أسلم - القرشي، المكي. الإمام شيخ الإسلام، مفتي الحرم.

ولد في خلافة عثمان، رضي الله عنه، ونشأ بمكة وحدّث عن عائشة وأم سلمة وأبي هريرة وابن عباس وغيرهم. حدّث عنه مجاهد بن جبر وأبو إسحاق السبيعي وأبو الزبير وعمرو بن دينار والزهري وغيرهم.

كان عطاء يفتي في الحج، إذا قال قولاً قُبل منه. وكان فصيحًا إذا تكلم، طويل الصمت كثير العبادة.

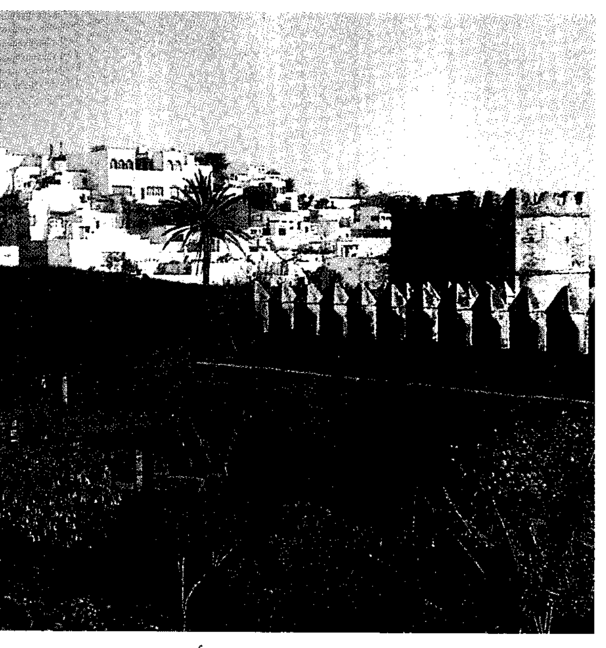
## الرِّباط

**الرِّبَاط** عاصمة المغرب، وتقع على شاطئ المحيط الأطلسي في الجزء الشمالي من البلاد عند مصب نهر بورقراق، وهو نهر ضحل يفصلها عن مدينة سلا التي تقع على الضفة الشمالية للنهر، بينما تقع الرباط على ضفته الجنوبية.

كما تقع الرباط في المنطقة المعتدلة الدافئة (٣٠ - ٤٠°م) شمال خط الاستواء، وتكثر بها الأسوار على طول الشاطئ لحماية الرباط من هجوم الأعداء عن طريق البحر.

ويمثل موقع الرباط على ساحل الأطلسي نموذجًا لمواقع المدن الإسلامية التي ارتبطت بالاستعمار باعتبار أن السواحل كانت المنطقة الحرجة في العلاقات بين المستعْمِر والمستعمرات التي يسيطر عليها.

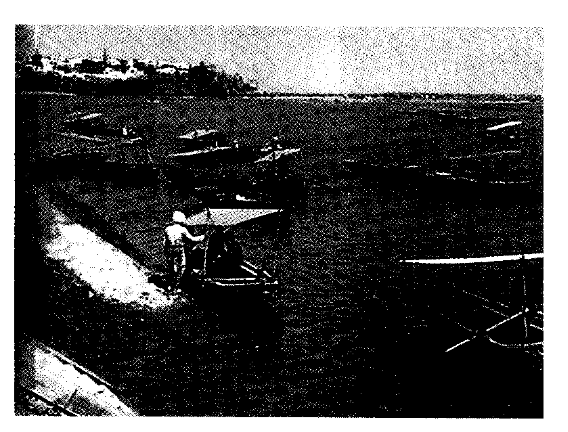
وتبلغ درجة الحرارة في الرباط خلال شهر يناير(الشتاء) ١٢,٩°م، كما تبلغ في يوليو (الصيف) حوالي ٢٢,٢°م. أما الأمطار التي تسقط على المدينة فتبلغ ٥٦٤ملم في السنة، وتسقط خلال فصل الشتاء من نوفمبر - مارس



**المدينة القديمة يفصلها عن المدينة الجديدة** السور الأندلسي الذي يمتد شرقًا من برج سيدي مخلوف ثم يتجه جنوبي المدينة في اتجاه الأطلسي.

بسبب الرياح الغربية العكسية التي تهب على سواحل المغرب من المحيط الأطلسي وخليج المكسيك.

**النشأة والتاريخ.** احتل الرومان الموقع الذي تشغله في الوقت الحاضر مدينة الرباط في القرن الأول الميلادي، ولاتزال آثار المباني الرومانية موجودة في جنوب شرقي مدينة الرباط. وقد أسس القائد البربري عبد المنعم وابنه الأكبر يعقوب المنصور المدينة الحالية في القرن الحادي عشر الميلادي. وفي سنة ١٣٣١هـ، ١٩١٢م أقام الفرنسيون محمية فوق معظم المغرب. وجعلوا من الرباط مركزًا رئيسيًا لهم، وعاصمة للبلاد لأن فرنسا أرادت أن يكون سلطان المغرب تحت مراقبتها مباشرة. وعندما انتهت



**قوارب على شاطئ مدينة الرباط الذي يطل على المحيط الأطلسي.**

**حقائق موجزة**

**جغرافية العاصمة**

**الموقع:** على شاطئ المحيط الأطلسي في الجزء الشمالي من المغرب عند مصب نهر بورقراق.

**الخواص الجغرافية المميزة:** تتصل بمدينة سلا، وتحميها الأسوار من هجوم الأعداء من البحر.

**المناخ:** نمط مناخ البحر المتوسط، الحرارة في الشتاء ١٢,٩°م، وفي الصيف ٢٢,٢°م، والأمطار ٥٦٤ملم في السنة.

**السكان:** الأصول التاريخية والعرقية للسكان: يتكون سكانها من العرب والبربر، مع بعض الأوروبيين واليهود.

**الدين:** المسلمون (٩٨٪)، النصارى واليهود (٢٪).

**أبرز المناطق السكنية:** القطاع القديم (المدينة) في الشمال، والقطاع الحديث الأوروبي وفيه القصر الملكي.

**أشهر المؤسسات التعليمية والثقافية:** (أحدث الإحصاءات المتاحة): جامعة محمد الخامس، متحفان أثريان، ٤ مكتبات عامة، ٦ كليات متخصصة. محطة الإذاعة والتلفاز المغربي.

**الحركة العمرانية والسكانية:** (أحدث الإحصاءات المتاحة ١٩٩٤م). ٦٢٣,٤٥٧ نسمة ويتوقع أن يصل إلى ١,٠٤٠,٧٤٨ نسمة بنهاية القرن.

**الحياة الثقافية وأهم أماكن الزيارة**

**أبرز ملامح الآداب والفنون:** يوجد متحفان أثريان يضمان تحفا من العصور الرومانية وماقبل التاريخ، و١٠ مؤسسات ثقافية.

**أشهر الأسواق:** شارع محمد الخامس، وهو شارع الأعمال الرئيسي، ويربط المدينة القديمة بالحديثة.

**أهم المناطق السياحية والأثرية والتاريخية:** توجد مناطق أثرية قديمة، وأسوار تحيط بالمدينة.

**مؤسسات الحكم:** مقر لمجلس الوزراء، القصر الملكي، والمجلس التشريعي.

**المساجد ودور العبادة الأخرى:** منارة الحسن، ضريح محمد الخامس.

**الحدائق والمتنزهات:** تنتشر في الحي الحديث من المدينة.

**الاقتصاد:** ويشمل أهم النشاطات المرتبطة بقطاعات:

**الصناعة:** المنسوجات، استخراج الفلين، الطوب الأحمر، الإسمنت، الدقيق، السجاد.

**التجارة:** النشاط التجاري قليل بالمقارنة بالدار البيضاء العاصمة الاقتصادية للمغرب.

**الخدمات:** تتوافر فيها المرافق العامة، والمدارس والجامعات والكليات المتخصصة، والمستشفيات.

**المصارف والتمويل:** يوجد بها البنك المركزي للمغرب وبعض البنوك وشركات التأمين.

**النقل والمواصلات:** ترتبط بالمدن المغربية الأخرى بوسائل وطرق برية مرصوفة. وبها محطة الإذاعة والتلفاز.

**السياحة:** تزورها أعداد كبيرة من السياح تجتذبهم أسوارها القديمة، والمدينة القديمة.

**نبذة تاريخية عن نشأة وتطور العاصمة: تأسست في القرن الحادي عشر** على يدي القائد البربري عبد المنعم وابنه يعقوب المنصور، وصارت مركزا للفرنسيين في عام ١٩١٢م وعاصمة للبلاد ليكون السلطان تحت مراقبة فرنسا، وصارت عاصمة للمغرب المستقلة في عام ١٩٥٦م.

---

الحماية الفرنسية على المغرب عام ١٩٥٦م أصبحت الرباط عاصمة للدولة المستقلة.

**أهمية الرباط.** تعتبر الرباط أساسًا مركزًا تنفيذيًا وحكوميًا، وتوجد بالمدينة صناعة المنسوجات وصناعة استخراج الفلين، كما يتم إنتاج الاسبستوس والطوب الأحمر، والإسمنت، والدقيق. ويقوم حرفيو المدينة بصناعة السلال، والسجاد، والسلع الجلدية، والأنسجة المزدانة بالصور والرسوم، وحرف يدوية أخرى.

وفي عام ١٩٥٧م تأسست بالرباط جامعة محمد الخامس. وبالمدينة متحف أثري يضم تحفًا من العصور الرومانية وعصور ما قبل التاريخ، كما توجد بها أربع مكتبات عامة، وست كليات متخصصة، و١٠ مؤسسات للبحث العلمي، ومحطة الراديو والتلفاز المغربية.

**السكان.** جاءت الرباط في المركز الـ ٥١٩ بين مدن العالم الكبرى من حيث السكان، وذلك في عام ١٩٠٠م، بينما كانت تشغل المركز الـ ٣٠ بين المدن الكبرى في العالم خلال العصور الوسطى (١٢٠٠م)، أما في عام ١٩٥٠م فصارت المدينة في المركز ٢٩٢ بين المدن الكبرى في العالم، مما يشير إلى تقدم حجمها السكاني خلال العصر الحديث.

وفي سنة ١٩٧٤م بلغ عدد سكان مدينة الرباط ٣٦٧,٦٢٠ نسمة، وكانت تأتي في المرتبة الـ ٣٥ بين عواصم العالم الإسلامي آنذاك، كما كان سكانها يشكلون ٢,٣٤٪ من جملة سكان المغرب. وبلغ عدد سكان المدينة حسب إحصاء ١٩٩٤م،٦٢٣,٤٥٧ نسمة، ومع ضواحيها ١,٣٨٦,٠٠٠ نسمة. ويقدر أن الرباط ستبلغ المرتبة المليونية بنهاية القرن العشرين الميلادي حيث سيصل عدد سكانها آنذاك إلى ١,٠٤٠,٧٤٨ نسمة.

**التخطيط العمراني.** تنقسم الرباط إلى قطاعات قديمة وأخرى حديثة. أما القطاع القديم فيسمى المدينة، ويشكل الجزء الشمالي من المدينة، وتتميز مساكنه بأنها صغيرة، بيضاء، ذات أسقف مسطحة، كما يوجد بها العديد من المساجد. أما القطاع الحديث فيمتد إلى الخارج حول المدينة، ويتميز بشوارعه الواسعة، ومساكنه الحديثة ذات الطراز الأوروبي، ويرتبط قطاعا المدينة بوساطة شارع محمد الخامس، وهو شارع الأعمال الرئيسي. وتقع منارة



**الصانع المغربي** يقوم بتشكيل النحاس والاستفادة منه في الأشغال اليدوية.



**صناعة العطور التقليدية** المستخلصة من الأزهار والنباتات الطبيعية، ماتزال تجد مكانًا بارزًا في أسواق الرباط المحلية.

مسجد الحسن في جرف عالٍ يشرف على نهر بورقراق. ويقع بالقرب منه ضريح محمد الخامس أول حاكم للمغرب المستقلة.

انظر أيضًا: **المغرب**.

**الرِّباط** نسيج ليفي يحفظ أعضاء الجسم في أماكنها، ويربط العظام بعضها ببعض. وتتجمع الأربطة في شكل حبال وأحزمة وأنسجة عريضة، وتكون قوية كالحبل. ويحدث **الوثي** (التواء المفصل) عندما يتمزق الرباط أو يلتوي. فمثلاً يحدث وثي الكاحل نتيجة للتمزق الجزئي في الأربطة التي تربط عظام أسفل الرجل مع عظام القدم.

وتلتئم الأربطة ببطء، إلا أنها قد لا تلتئم أبدًا إذا تمزقت تمزقًا كاملاً. وقد يحتاج علاجها إلى تمارين أو ضمادات دائمة أو جبائر أو ربما جراحة طبقًا للرباط المتأثر وحجم الإصابة.

انظر أيضًا: **الالتواء؛ جسم الإنسان**.

**رباط الأوعية الدموية** خيط يستعمل في الجراحة لخياطة شريان أو وريد نازف. ولم يستخدم الجراحون خيوط الربط بكثافة إلا بعد تطور الجراحة الخالية من الجراثيم في منتصف القرن التاسع عشر الميلادي. وكانت خيوط الربط من قبل تسبب الالتهاب دائمًا، حتى قام الجراح البريطاني جوزيف ليستر باختراع خيط معقم من أمعاء الخراف يسمى **الوتر** يتم امتصاصه في الجسم دون ضرر.

ويستعمل الجراحون أيضًا خيوط الحرير والقطن والكتان والنايلون، وهذه لا يمتصها الجسم إلا أنها ليست ضارة.

**الرباط الكيميائي.** انظر: **الكيمياء** (المبادئ الأساسية للكيمياء)؛ **المعدن** (الروابط الكيميائية).

**رباعي الأضلاع** اسم يُطلَق على شكل مستوٍ، ذي أربعة أضلاع، أي مضلع رباعي الجوانب. ورباعي الأضلاع الذي تتوازى أضلاعُه المتقابلة هو **متوازي أضلاع**. والأضلاع المتقابلة والزوايا المتقابلة لأي متوازي أضلاع تكون متساوية. وإذا كانت زوايا متوازي الأضلاع زوايا قائمة، فإن الشكل **مستطيل**. وإذا كانت كل الأضلاع متساوية فإن الشكل **مُعيّن**. ومتوازي الأضلاع الذي يتميّز بأربعة أضلاع متساوية وأربع زوايا قائمة هو **مربع**.

والمساحة يُرمز لها بالحرف م. وفي أي متوازي أضلاع قاعدته ق وارتفاعه ع يمكن تحديد المساحة من خلال المعادلة م= ق×ع. والارتفاع هو المساحة العمودية بين القاعدة والضلع المقابل لها.

أما **شبه المنحرف** فهو رباعي أضلاع يتميز بمجموعة من الأضلاع المتوازية، ذات الطول غير المتساوي. وشبه المنحرف يسمى **متساوي الساقين**، إذا كانت الأضلاع غير المتوازية مستوية في الطول.

انظر أيضًا: **المعيّن؛ المربّع**.

**رباعي الأوجه** شكل يعرف في الهندسة بأنه هرم منتظم، تتكون أوجهه الأربعة من أربعة مثلثات متساوية الأضلاع. انظر: **الهرم**.

**الرباعيات** اسمٌ لقصيدة منسوبة إلى عمر الخيّام، وهو شاعر فارسي، وعالم في الفَلَك والرياضيات. ولعلها كُتِبَت في أوائل القرن الثاني عشر الميلادي ويأتي العنوان من صيغة الجمع للكلمة العربية **رباعية**، والتي تشير إلى قالب من قوالب الشعر الفارسي. و**الرباعية** مقطوعة شعرية من أربعة أبيات تدور حول موضوع معين، وتكوّن فكرة تامة. وفيها إما أن تتفق قافية البيتين الأول والثاني مع الرابع، أو تتفق جميع الأبيات الأربعة في القافية.

وكلمة **رباعيات** تشير، عامة، إلى أي مجموعة من مثل تلك المقطوعات. وتتألف رباعيات عمر الخيام من رباعيات يُفتَرض أنه ناظمُها، وبمرور السنين، نُسبت إليه أكثر من ٢٠٠٠ رباعية. في حين أن من المعروف على وجه اليقين أنه نظم أقل من ٢٠٠ من هذه الرباعيات.

هناك ترجمات عربية لبعض هذه الرباعيات، أشهرها ما قام به الشاعران أحمد الصافي النجفي، وأحمد رامي.

وأشهر ترجمة للرباعيات إلى اللغات الأجنبية هي الترجمة الإنجليزية التي قام بها الكاتب البريطاني إدوارد فيتسجيرالد. وقد نُشرت ترجمة فيتسجيرالد في أربع طبعات أعوام ١٨٥٩، ١٨٦٨، ١٨٧٢، ١٨٧٩م. والطبعتان الأخريان تشكل كل منهما قصيدة من ١٠١ رباعية. وتصف القصيدة يومًا بطوله من الفجر حتى المساء، مليئًا بالمتعة والبهجة، وبكثير من الحالات النفسية. وتشكو بعض المقطوعات من قِصر العمر ومن ظُلم الدنيا. بينما تتغنّى مقطوعات أخرَى بالزهور أو العشق، أو الربيع، أو الخمر.

ونصف المقطوعات في عمل فيتسجيرالد تقريبًا ترجمات أو إعادة صياغة للرباعيات المنسوبة إلى عمر الخيام. وهناك من يضيف إلى الرباعيات بضع مقطوعات لشعراء فرس آخرين. هذا بالإضافة إلى أن فيتسجيرالد قام بتأليف بضع مقطوعات في الطبعات الأولى من ترجمته.

أنظر أيضا: **عمر الخيّام**.

**الرُّبَّان الآلي** ويسمّى أيضاً **الربان الجيروسكوبي**، جهاز يوجّه السفن والطائرات بصورة آلية. ويحتوي الجهاز على جيروسكوبات (أدوات حفظ التوازن) توجه السفينة أو الطائرة إلى وجهة سيرها بصورة أقرب إلى قدرة الربان البشري. وفي إمكان الربان الآلي تحقيق طيران أكثر دقّة وتشغيل أكثر اقتصاداً وعبء تشغيل منخفض.

يشتمل الربان الآلي الخاص بالطائرات على جيروسكوبين (أداتين لحفظ التوازن). يضبط الجيروسكوب الرأسي ارتفاع الطائرة ويحافظ على طيرانها بصورة مستوية. وتضبط البوصلة الجيروسكوبية القيادة، وتبقى الطائرة محلّقةً في الاتّجاه نفسه. يرسل الربان الآلي إشارات إلى الجُنيحات والرافعة والدفة، وتصدر إشارات تصحيحية عندما تنحرف الطائرة عن مسارها ووضعها الصحيحين. وهذه الإشارات عبارة عن **إزاحات فُولتية** تُضخَّم وتُرسل إلى وحدات التحكم المؤازرة التي لها محركات وأجهزة آلية تحرّك أجهزة التحكم.

وفي عام ١٩١٢م اخترع الأمريكي لورانس سبيري ـ ابن إلمر سبيري ـ واختبر بالطيران جهاز توازن جيروسكوبي باستخدام أربعة جيروسكوبات. وفي عام ١٩٣٢م طوّرت شركة سبيري للجيروسكوب رباناً آلياً للتحكّم في الطيران. وقد ركب هذا الربان الآلي في طائرة الطيار الأمريكي وايلي بوست المسماة **ويني ماي**. وقد ساعد الربان الآلي بوست على القيام بأوّل طيران منفرد حول العالم في عام ١٩٣٣م. وأكمل طيرانه في مدّة تَزيد قليلاً على سبعة أيام وثماني عشرة ساعة.

ويوجه الربان الآلي الخاص بالسفن دفة السفينة عن طريق إشارات تصحيحية تصدر عن البوصلة الجيروسكوبية. وقد استُخدم أوّل ربان آلي للسفن في بداية العشرينيات من القرن العشرين وغالباً ما يسمّى الربان الآلي على متن السفن **مسيِّر الخاصرة الحديدي**.

انظر أيضاً: **الجيروسكوب؛ سبيري، إلمر أمبروز**.

**الربح** المال المتبقي لشركة ما بعد تسويق منتجاتها، وتسديد كل تكاليف الخامات، ورواتب العاملين والآلات، وتحقيق عائد استثمار معقول لصاحب الشركة، ورواتب عن الجهود والخدمات التي يقدمها مالك الشركة للمنشأة، وإضافة إلى التكاليف غير المنظورة. ومهمة المحاسبة تحديد وقياس الربح بدقة.

والربح شيء حيوي للنظام الاقتصادي للدول التي تشجع القطاع الخاص، وفي مثل هذه البلاد يصبح الربح ملكًا لمالك المشروع أو أصحاب الأسهم بالشركات. فتحقيق الربح من أهم الأسباب لإدارة أي مشروع تجاري، وذلك يحفز الشركات على إنتاج بضائع بكفاية أكبر. وكلما انخفضت تكاليف الإنتاج ارتفعت الأرباح.

ويتحقق الربح للمشروع التجاري، بإنتاج بضائع وخدمات أعلى في سعر بيعها عن تكلفة إنتاجها، ولهذا يسعى مديرو الأعمال إلى استخدام عمالة ومواد خام لإنتاج وبيع أشياء يدفع الزبائن مقابلها سعرًا أعلى من تكلفة إنتاجها. وهكذا فإن السعي وراء الربح سعي إلى استخدام العمالة والخامات التي تشبع احتياجات المستهلكين إشباعًا كليًا. ويخفض بعض مديرو الأعمال الأسعار بصفة مستمرة طمعًا في تحقيق أقصى ما يمكن من المبيعات والأرباح أكثر من منافسيهم، ومع ذلك فهناك أسباب متعددة تبين أن المنافسة لا تلغي الربح، وهناك سبب دائم لذلك، ففي كل وقت توجد مؤسسات تكشف عن فرص مربحة لم يتمكن منافسوها من مجاراتها. وأحيانًا لا تستطيع المؤسسات الجديدة أن تقلد منتجًا ناجحًا مربحًا بسبب براءات الاختراع والعلامات التجارية وغيرها من الأسباب. وأحيانًا أخرى لا تتمكن المؤسسات الجديدة من إنتاج بضائع رخيصة، كما تنجح في ذلك المؤسسات المستقرة. كما أن

العبء والمخاطرة بالدخول في مجال صناعي، غير مألوف قد يجعل المؤسسات الجديدة، تبتعد عن المنافسة في منتج ليس متميزًا في ربحه، وهنا تتمتع المؤسسات المستقرة بأرباح معقولة دون خوف من منافسة جديدة.

انظر: **السعر؛ الرأسمالية؛ الأعمال؛ المحاسبة.**

**الربذة.** انظر: **المواقع الأثرية في الجزيرة العربية.**

**الربضي، الحكم.** انظر: **الحكم الربضي.**

**الربطات.** انظر: **العقد والوصلات المجدولة** (الربطات).

**ربطة العنق** شريط من مادة أو قوس يُربَط حول العنق. ارتدى الناس في السبعينيات من القرن التاسع عشر الميلادي نوعين من ربطات العنق أُطلق عليهما: **العقد المنزلق** (رباط رقبة طويل يعقد عقدة منزلقة) و **عقدة الفراشة** وما زال الناس إلى اليوم يرتدون هذين الطرازين.

نشأت ربطات العنق من ملابس العنق التي يطويها الرجال ويلفونها حول أعناقهم، مع شريط يربط حولها ليثبت أطرافها في مكانها.

وفي العقد الأول من القرن الثامن عشر الميلاديّ ارتدى الرجال **عظمة فك حوت**، وقاموا بتثبيتها من الخلف، بشريط أو إبزيم وربطوها من الأمام بوساطة أنشوطة أو عقدة.

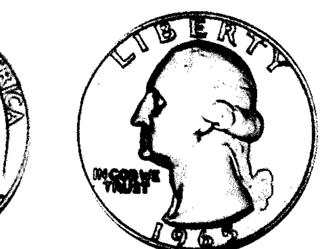
وكانت ربطات العنق أو **الكرافتات** في مطلع القرنين السابع عشر والثامن عشر الميلاديين، في الغالب ذات أهداب وتُزيّن برباط. وفي منتصف القرن التاسع عشر الميلادي حلت ربطات العنق ذات الخيوط الرفيعة، وأربطة العنق التي على شكل فراشة والمشغولة بالإبرة، والأسكته (ربطات عنق عريضة الطرفين) محل الكرافتة الأكثر إحكامًا.

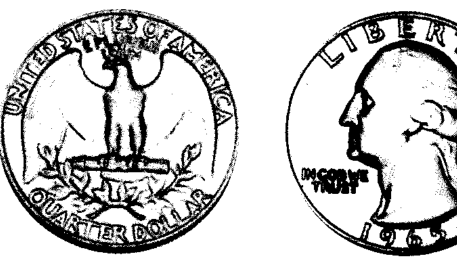
وفي نحو عام ١٨٧٠م أصبحت الكرافتة الطويلة التي تُعقد عقدة منزلقة هي الأكثر شعبية في الاستخدام العام، وربطة العنق على شكل الفراشة لثياب المساء، وربطة العنق السوداء على شكل الفراشة للزى الرسميّ، وربطة وندسور المرن للزي الرياضيّ.

وفي العقد الأول من القرن العشرين ظهرت ربطات العنق السوداء على شكل فراشة. كما أصبحت ربطات العنق الطويلة، بعقدة منزلقة شائعة الاستخدام.

**ربع الجالون.** انظر: **الكوارت.**

**الربع الخالي.** انظر: **السعودية** (الصحاري الرملية)؛ **صحراء الدهناء؛ صحراء الربع الخالي.**




**ربع دولار واشنطن** يحمل صورة جورج واشنطن على أحد وجهيه، ويظهرُ النسر على الوجه الآخر.

**رُبْعُ الدولار** عملة أمريكية تعادل ٢٥ سنتاً، وقد أصدرت الإدارة الأمريكية أوّل عملة من هذا النوع عام ١٧٩٦م، وتم لأول مرة سك ربع دولار واشنطن عام ١٩٣٢م، وذلك في الذكرى المائتين لميلاد جورج واشنطن، حيثُ يظهرُ رأس واشنطن على أحد الوجهين، والنسر على الوجه الآخر. استخدمت أرباع دولارات ذات تصميمات أخرى عديدة قبل ربع دولار واشنطن، وفي عام ١٩٧٥م أصدرت الإدارة الأمريكية ربعي دولار خاصّين في الذكرى المائتين للولايات المتحدة، ويظهر واشنطن على أحد وجهي هاتين العملتين، وقارع الطبل التقليديّ المرتبط بالاستيطان على الطابع الآخر.

شكّلت هذه العملات حتى عام ١٩٦٥م نحو ٩٠٪ من العملات الفضيّة و ١٠٪ من العملات النحاسية، وبسبب النقص في الفضة قضى قانون العملات المعدنية لعام ١٩٦٥م باستبعاد الفضة من العملة، ومنذ ذلك الحين لم تُشكل العملة إلا من طبقة من النحاس بين طبقتين من مزيج من النحاس والنيكل.

**الربعي، ابن هلال.** انظر: **ابن هلال الربعي.**

**رِبْعي بن حِراش** (؟ - ١٠١هـ، ؟ - ٧١٩؟م). ربعي بن حراش بن جحش بن عمرو، أبو مريم الغطفاني ثم العبسي، الكوفي. الإمام القدوة، الولي، الثقة، الحافظ، الحجّة، المعمر، من خيار الناس.

سمع من عمر بن الخطاب يوم الجابية، وعلي بن أبي طالب، وحذيفة بن اليمان، وغيرهم. حدّث عنه: أبومالك الأشجعي، ومنصور بن المعتمر، وآخرون. كان له ابنان عَصَيا الحجاج بن يوسف، واختفيا، فطلبه الحجاج وقال: مافعل ابناك يا ربعي؟ فقال ربعي: هما في البيت، والله المستعان! فقال الحجاج : قد عفونا عنهما لصدقك.

**ربلة الساق.** انظر: **الرجل** (الساق).

**الربو** مرض يسبب صعوبة في التنفس. وقد تنتاب هذه الصعوبة الشخص المريض بالربو في شكل مفاجئ حاد يتكرر بانتظام. وتشمل أعراض هذا المرض الأزيز والصفير عند الزفير. وقد يشهق المريض لاستنشاق الهواء أو يشعر بالاختناق.

وعندما تبدأ نوبة الربو، فإن المريض يشكو دائمًا من شعور بالانقباض في صدره وبسعال متقطع وجاف وبصعوبة في التنفس. وتتكون مادة مخاطية سميكة في الرئة تسمى البلغم، ويُصبح السعال كثيفًا. وقد يشعر المريض بالراحة لفترة مؤقتة بعد أن يخرج البلغم.

**أسباب الربو.** تنتج نوبات الربو من ضيق شعيبات القصبة الهوائية بالرئتين. وينتج هذا الضيق من انقباض عضلات هذه الشعيبات ومن تورّم عظام الغشاء المخاطي الذي يبطن هذه العضلات ومن إنتاج البلغم.

وأكثر أنواع الربو انتشارًا **ربو الشعب الهوائية الحساسي**، وينتج دائما برد فعل حساسي محدد. وغالبًا ما تحدث الحساسية بمواد عادية مثل الغبار المنزلي، أو غبار الطلع (لقاح الزهور) أو بعض الأطعمة. ولأغلب الأشخاص الذين يعانون من الربو حساسية ضد الأسبرين. ويرتبط الربو غالبًا بحمى القش وهي أيضًا حساسية. انظر: **حمى القش.**

وتأتي نوبات الربو غالبًا بعد فترات إجهاد شديد، أو بعد الإجهاد العاطفي. وقد تُعجل عدوى الأنف أو الحلق بداية النوبة، كما يمكن أن يسببها التغير المفاجئ للجو. ويمكن أن يُحدث الربو ـ وحمى القش ـ في فصول معينة عندما يحمل الهواء غبار لقاح معين، غير أن أغلب المصابين بالربو يصابون بنوبات طوال العام.

وربو الشعب الهوائية أكثر أنواع الربو الحساسي التنفسي ضررًا وأكثرها تعجيزًا. فقد تكون النوبة الحادة خطرًا على الحياة وقد تتطلب بقاء المريض بالمستشفى.

**العلاج.** يفحص الطبيب المريض بالربو بالحصول على التاريخ الكامل للحساسية، بإجراء الفحص الجسدي وبإجراء اختبارات الجلد للحساسية، وتساعد هذه الفحوص على معرفة المواد التي قد تسبب الحساسية للمريض. ولأغلب المرضى حساسيته ضد الغبار المنزلي، وغبار الطلع إضافة إلى عدد من المواد الأخرى.

ويصف أغلب الأطباء دواء واحدًا أو أكثر من الأدوية التي تشمل الأمينوفلين، والإفيدرين والسالبوتامول لإزالة الحساسية. والعلاج بالإستيرويد ضروري في الغالب في حالات الربو الحاد. وقد يلجأ الطبيب المختص لإضعاف حساسية المريض للمواد المختلفة التي تثير نوبات الربو. وتقتضي هذه العملية حقن كميات بسيطة من مستحضرات تحمل من المواد التي تسبب الحساسية للمريض ـ لفترات منتظمة ـ ويزيد الطبيب قوة الدواء الذي يحقن إلى أن يكوِّن جسم المريض مقاومة لهذه المواد.

انظر أيضًا: **الأدرينالين؛ الإفيدرين؛ الحساسية؛ الالتهاب الشعبي.**

**ربو الخيل** مرض رئوي تصاب به الجياد، فتجد صعوبة في الزفير يمكن أن يتطور إلى سعال مزمن، فتتسع ثقوب الأنف، وترتعد جوانبها كما لو كانت تجاهد للتنفس.

ويمكن أن ينتج ربو الخيل بسبب واحد من العلل التي تؤثر على الزفير. ومن أسباب المرض الأكثر شيوعاً حالات الحساسية والالتهابات المزمنة في المسالك الهوائية للرئة بسبب التراب أو العفن، وانتفاخ وفتق الأكياس الهوائية في الرئتين، والعدوى الفيروسية أو البكتيرية للمسالك الهوائية، كما تشمل عوامل التغذية. وقد يكون ربو الخيل معتدلاً ويتسبب في مشكلات هيّنة، أو يمكن أن يشلّ حركة الحصان تماماً. وتشمل طرق الوقاية المهمة توفير النظافة والتغذية الجيدة والمأوى الصحي للجياد. ولعلاج ربو الخيل، يصف الجراح البيطري الراحة والأعشاب والإستيرويدات القشرية وأدوية أخرى، مع مراقبة تغذية الجواد وما يحيط به.

**الربيع** فصل يقع بين الشتاء والصيف، ويكون فصل الربيع في النصف الشمالي من الأرض في أواخر شهر مارس وشهر أبريل ومايو حتى أواخر شهر يونيو. بينما يبدأ فصل الربيع في نصف الكرة الجنوبي في شهر سبتمبر وينتهي في بداية ديسمبر.

يبدأ الطقس الربيعي في كثير من بلدان العالم بذوبان ثلوج الشتاء.

يبدأ الربيع في المناطق القطبية متأخرا، ولا يستمر المدة نفسها التي يستمرها في المناطق الوسطى من نصف الكرة الشمالي والجنوبي، أما المناطق الاستوائية فلا توجد بها تغيرات مناخية كبيرة.

ويزيد عدد ساعات النهار خلال الربيع، ومعظم أيام الربيع تكون درجات حرارتها أكثر ارتفاعا من أيام الشتاء، ولذا تتفتح الزهور، وتغادر حيوانات السبات الشتوي مكامن نومها وفي كثير من أقطار العالم يقيم الناس المهرجانات احتفالاً بالربيع.

انظر أيضًا: **الاعتدال.**

**ربيع الآخر** الشهر الرابع من شهور السنة وفق التقويم الهجري. سُمِّي هذا الشهر بهذا الاسم نحو عام ٤١٢م في عهد كلاب بن مُرّة الجد الخامس للرسول ﷺ . وقد جاء

في تسمية هذا الشهر والشهر الذي يسبقه بالربيعين روايات كثيرة، من ذلك أن العرب كانوا يشرعون في استثمار كل ما استولوا عليه من أسلاب في صفر، والعرب تقول «ربيع رابع»؛ أي مُخْصب. وقيل بل سمي كذلك لارتباع الناس والدواب في هذا الشهر والشهر السابق له؛ لأن هذين الشهرين كانا يحلان في فصل الخريف الذي تسميه العرب ربيعًا، وتسمي الربيع صيفًا، والصيف قيظًا.

والربيع عند العرب ربيعان: ربيع الشهور وربيع الأزمنة؛ فربيع الشهور: شهرا ربيع الأول وربيع الآخر. أما ربيع الأزمنة فربيعان: الربيع الأول؛ وهو الفصل الذي تأتي فيه الكمأة (الفقع) والنَّور، ويسميه العرب **ربيع الكلأ**، والثاني الفصل الذي تُدْرَك فيه الثمار، ومنهم من يسميه **الربيع الثاني** ومنهم من يقول بل هو الربيع الأول كسابقه. وكان أبو الغوث يقول: العرب تجعل السنة ستة أزمنة: شهران منها الربيع الأول، وشهران صيف، وشهران قيظ، وشهران الربيع الثاني، وشهران خريف، وشهران شتاء.

وسمي شهرا ربيع الأول والآخر بذلك لأنهما حلا وقت تسميتهما في زمن الربيع فلزمتهما التسمية. والعرب تذكر الشهور كلها مجردة إلا شهري ربيع وشهر رمضان. فيقولون: أقبل شعبان وأقبل شهر رمضان. قال تعالى ﴿شهر رمضان الذي أنزل فيه القرآن...﴾ البقرة: ١٨٥. وفي الشهرين اللذين يليا صفر يقولون شهري ربيع. قال الشاعر:

**به أبَلَتْ شَهْري رَبيعٍ كليهما**
**فقد مارَ فيها نَسْؤُها واقْترارُها**

وقال أحد الخبيرين بصفة أزمنة السنة وفصولها: إنَّ السنة أربعة أزمنة: الربيع الأول، وهو عند العامة الخريف، ثم الشتاء، ثم الصيف وهو الربيع الآخر، ثم القيظ. وكان شهرا ربيع الأول والآخر ثابتين مع الفصول؛ فكان الربيع الأول - الذي هو الخريف عند الفرس - يدخل لثلاثة أيام من أيلول (سبتمبر)، ويدخل الشتاء لثلاثة أيام من كانون الأول (ديسمبر)، ويدخل الصيف؛ الذي هو الربيع عند الفرس لخمسة أيام تخلو من آذار (مارس)، ويدخل القيظ؛ الذي هو صيف عند الفرس، لأربعة أيام تخلو من حزيران (يونيو). وكانوا يطلقون على أول مطر يقع بالأرض في الخريف (الربيع)، ويقولون إذ ذاك: بعثنا الرُّوَّاد وانتجعنا مساقط الغيث. وإنما سمي فصل الخريف خريفًا لأن الثمار تُخْتَرَف فيه؛ أي تُجتنى.

**أسماؤه.** كانت العرب تطلق على الشهور الحالية أسماء غير التي تُعرف بها الآن؛ وقد أطلقوا عليها ثلاث سلاسل من الأسماء قبل أن تستقر على الأسماء المعروفة بها حاليًا، وذلك في مطلع القرن الخامس الميلادي؛ من ذلك أنهم سموا المحرم (مُؤْتَمر)، وصفر (ناجر)، وربيع الأول (خَوَّان)، أما ربيع الآخر فقد أطلقوا عليه اسم (بُصَان)، يقول الشاعر:

**بمُؤْتَمر وناجرٍ ابتدأنا**
**وبالخَوَّان يتبعه البُصان**

وبُصان تعني البريق، وسمي كذلك لبريق السلاح فيه، إذ إنه شهر من شهور الإغارة على القبائل، وبعض اللغويين قال: إنما اسمه الصحيح وَبْصان وسُمي بذلك لوبيص السلاح فيه، أي بريقه ولمعانه. ومن القبائل من أطلق عليه اسم صُوان، والصُّوان ما تصون به الشيء، لأنهم كانوا يصونون ويذودون عن أعراضهم وأموالهم في هذا الشهر، والدليل على أنه كان يُطلق عليه هذا الاسم قول الشاعر:

**فمُؤتَمر يأتي ومن بعد ناجر**
**وخَوَّان مع صُوان يجمع في شَرَك**

أما في التقويم الذي كان يُستخدم عند ثمود، قوم صالح، فكان شهر ربيع الآخر يُسمى مُلْزِم. وقد كان لثمود سلسلتها الخاصة من الشهور في التقويم، فللشهور عندهم أسماء أُخر وكانوا يبتدئون بها من شهر (دَيْمَر) الموافق لشهر رمضان. وقد نظمها أحد الشعراء في قوله:

**شهور ثمودٍ مُوجبٌ ثم مُوجر**
**ومورد يتلو مُلْزِمًا ثم مُصْدِرُ**
**وَهَوْبَرُ يأتي ثم يدخل هَوْبَل**
**ومَوْهاء قد يقفوهما ثم دَيْمَر**
**ودابر يمضي ثم يُقبل حَيْفَلٌ**
**ومُسْبِل حتى تم فيهن أشهر**

أهم أحداث هذا الشهر أن صلاة العصر زيدت فيه ركعتان، في السنة الأولى للهجرة. وفي ربيع الآخر من العام التاسع الهجري، أي سنة البراءة كما كان يسميها المسلمون قبل اعتماد التقويم الهجري، كانت غزوة طيء وفيه عام ١٦هـ تم فَتْح القدس. واحترقت الكعبة عام ٧٣هـ لما رماها الحجاج بن يوسف بالمنجنيق وهو محاصر لابن الزبير.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**


التقويم | التقويم الهجري | الكعبة المشرفة
التقويم السنوي | ربيع الأول


**ربيع الأول** الشهر الثالث من شهور السنة وفق التقويم الهجري، وقد سُمّي بهذا الاسم نحو عام ٤١٢م في عهد كلاب بن مُرّة الجدّ الخامس للرسول ﷺ.

وقد جاء في تسميته بهذا الاسم عدة روايات؛ منها أن العرب كانوا يخصّبون فيه ما أصابوه من أسلاب في صفر؛ حيث إن صفراً كان أول شهور الإغارة على القبائل عقب المحرم – الشهر الحرام. انظر: **صفر؛ المحرم**.

وقيل: بل سُمِّي كذلك لارتباع الناس والدواب فيه وفي الشهر الذي يليه (ربيع الآخر)، لأن هذين الشهريْن كانا يأتيان في الفصل المسمّى **خريفًا** وتسميه العرب **ربيعًا**، وتسمي الربيع **صيفًا** والصيف **قيظًا**، وهناك رأي يقول: إن العرب كانت تقسم الشتاء قسمين، أطلقوا عليهما الربيعيْن: الأول منهما ربيع الماء والأمطار، والثاني ربيع النبات؛ لأن فيه ينتهي النبات منتهاه، بل إن الشتاء كله ربيع عند العرب من أجل الندّى.

وفي الحقيقة، كان الربيع عند العرب ربيعيْن: ربيع الشهور، وربيع الأزمنة؛ فربيع الشهور، شهران بعد صفر؛ وهما ربيع الأول وربيع الآخر. وأما ربيع الأزمنة، فربيعان: الربيع الأول؛ وهو الفصل الذي تأتي فيه الكمأة والنَّوْر، وتطلق عليه العرب ربيع الكلأ، والثاني هو الفصل الذي تُدْرَكُ فيه الثمار، ومنهم من يسميه الربيع الثاني، ومنهم من يسميه الربيع الأول كسابقه.لذا، كان أبو الغوث يقول: العرب تجعل السنة ستة أزمنة : شهران منها الربيع الأول، وشهران صيف، وشهران قيظ، وشهران الربيع الثاني، وشهران خريف، وشهران شتاء.

وسميا شهري ربيع لأنهما حَلاّ في فصل الربيع عند تسميتهما، فلزمتهما التسمية. ولا يقال فيهما إلا شهر ربيع الأول وشهر ربيع الآخر. ولا تذكر كلمة شهر مع سائر أسماء الشهور العربية إلا مع شهر رمضان وشهري ربيع؛ فيقال: هذا شعبان قد أقبل، ولكن نقول أقبل شهر رمضان قال تعالى: ﴿شهر رمضان الذي أُنْزِل فيه القرآن﴾ البقرة: ١٨٥. أما شاهد شهري ربيع فهو قول أبي ذؤيب:

**بِهِ أَبلَتْ شَهْرَيْ ربيع كِلَيْهما**
**فَقَدْ مارَ فيها نَسْؤُها وَاقْترارُها**

ومن العرب من جعل السنة أربعة أزمنة: الربيع الأول وهو عند عامتهم الخريف، ثم الشتاء، ثم الصيف، وهو الربيع الآخر، ثم القيْظ؛ هذا كله قول العرب في البادية، وكانوا يطلقون على أول مطر يقع بالأرض أيام الخريف (ربيع). ويقولون إذا وقع ربيع بالأرض؛ بعثنا الرُّوّادَ وانتجعنا مساقطَ الغيث. وإنما سُمّي فصل الخريف خريفًا لأن الثمار (تُخْتَرَفُ) فيه؛ أيْ تُجْتَنَى؛ وسمته العرب ربيعًا لوقوع أوّل المطر فيه.

**أسماؤه.** عرف العرب ثلاث سلاسل من أسماء الشهور قبل أن تستقر على أسمائها التي تعرف بها حاليًا حوالي مطلع القرن الخامس الميلادي؛ فمثلا نجد أنهم أطلقوا على شعبان: **كُسَع** و **عادل** و **مَوْهاء**. وسموا ذا الحجة **نُعَس وبُرك ومُسْبِل**... إلخ. انظر: **التقويم الهجري**.

ولم تأخذ الشهور هذه الأسماء في وقت أو موضع واحد، بل كان هناك وقت طويل يفرق بين كل تسمية وأخرى. أما شهر ربيع الأوّل فقد عرفته ثمود باسم **مُورِد**، بينما كانت بقية العرب العاربة تطلق عليه اسم **طليق**. ومن أشهر الاسماء الأخرى التي عرف بها، اسم **خَوّان**؛ أي كثير الخيانة؛ وذلك لأن الحرب كانت تشتد فيه فتخونهم فتنقصهم أرواحًا وأموالا. قال لقيط الأيادي:

**وخانـنا خـوّان في ارتباعنا**
**فأنْفَـدَ للسارح من سوامنا**

وقال ابن الأعرابيّ:

**وفي النّصف من خَوّان وَدَّ عدوُّنا**
**بأنّه في أمعاء حوت لدى البحر**

وقد أجمل الشاعر الشهور العربية الّتي استخدمت قبل القرن الخامس الميلادي في الأبيات التالية:

**أردْت شهور العُرْب في الجاهلية**
**فخذْها على سرْد المحرم تشترك**
**فمُؤْتَمِرٌ يأتي ومن بعدُ ناجر**
**وخوّان مع صُوَان يجمع في شرك**
**حنين وزباء والأصم وعادل**
**ونافق مع وَغْل ورنّةَ مع بُرك**

من أهم أحداث هذا الشهر، أن الرسول ﷺ وُلد فيه، لكن اختُلف في تحديد اليوم ما بين ٨، و١٠، و١٢ منه. إلا أن المتخصصين يجزمون بأنه كان في يوم الإثنين ٩ ربيع الأول من سنة ٥٣ق.هـ، الموافق ٢٠ أبريل عام ٥٧١م (عام الفيل). ويحتفل به في مصر وبعض البلدان الإسلامية في يوم ١٢ ربيع الأول تبعًا لما جرت عليه سُنّة الفاطميين أثناء وجودهم في مصر. وعندما هاجر ﷺ مكث في غار حراء ثلاث ليال ثم خرج ليلة غرة ربيع الأول قاصداً يثرب (المدينة المنورة)، فوصل إلى قباء على مشارف يثرب في يوم الإثنين ٨ ربيع الأول من **سنة الإذن** ـ السنة الأولى من الهجرة، وبها بني أول مسجد في الإسلام. ثم وصل المدينة يوم الجمعة ١٢ ربيع الأول.

وفي شهر ربيع الأول كانت غزوة دومة الجندل، وذلك في السنة الخامسة من الهجرة التي كان يطلق عليها المسلمون آنذاك **سنة الزلزال** إشارة إلى ابتلاء المؤمنين وزلزالهم في غزوة الخندق التي وقعت في العام نفسه. وقد أجمع المؤرخون على أن الله استأثر بروح نبيه ﷺ في يوم الاثنين ١٢ من ربيع الأول عام ١١ هـ الموافق ٨ يونيو سنة ٦٣٢م، وكان عمره آنذاك ٦٣ سنة قمرية وخمسة أيام. وفي ١٥ من هذا الشهر نفسه بويع أبو بكر خليفة للمؤمنين.

في ١٧ من هذا الشهر من عام ١٣٤٣هـ، هزمت القوات السعودية قوات الأشراف ودخلوا مكة ثم استولوا بعد ذلك على القنفذة والليث ورابغ. ومن الأحداث

المهمة التي وقعت في هذا الشهر أيضًا وفاة الملك عبدالعزيز مؤسس المملكة العربية السعودية في الثاني من ربيع الأول عام ١٣٧٣هـ. وفي ١٢ ربيع الأول من عام ١٣٩٥هـ استشهد الملك فيصل بن عبدالعزيز في الرياض، عقب ذلك بويع ولي عهده الأمير خالد بن عبدالعزيز ملكًا.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**


التقويم — التقويم الهجري — محمد ﷺ
التقويم السنوي — ربيع الآخر


## الربيع بن خُثَيْم ( ؟ - ٦١هـ، ؟ - ٦٨١؟م).

الربيع ابن خثيم بن عائذ، أبو زيد الثوري، الكوفي، الإمام القدوة العابد، أحد الأعلام، أدرك زمان النبي ﷺ وأرسل عنه.

روى عن عبدالله بن مسعود، وأبي أيوب الأنصاري. وهو قليل الرواية إلا أنه كبير الشأن. حدّث عنه: الشعبي، وإبراهيم النخعي، وآخرون. كان يُعدّ من عقلاء الرجال. قال الشعبي: حدثنا الربيع وكان من معادن الصدق. وقال بعضهم: صحبت الربيع عشرين عاماً ما سمعتُ منه كلمة تُعاب.

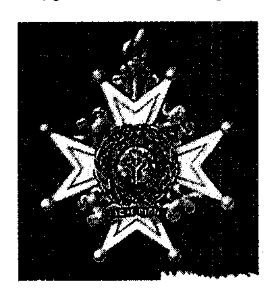
## الربيع بنت مُعَوِّذ ( ؟ - ٤٥هـ، ؟ - ٦٦٥م).

الربيع بنت معوذ بن عفراء أنصارية من بني النجار، صحابية أسلمت وبايعت. أبوها معوِّذ أحد الذين قتلوا أبا جهل يوم بدر. شاركت في بعض الغزوات لسقاية القوم، ومداواتهم ورد الجرحى إلى المدينة بايعت بيعة الرضوان. لها قدر عظيم عند رسول الله ﷺ. أتت له بقناع أي طبق من رطب وآخر من عنب فناولها حُليًا أو ذهبًا. روى أن النبى ﷺ توضأ عندها وأنها سكبت عليه الماء لوضوئه. فكانت فيما بعد تُسأل عن كيفية الوضوء. تزوجها إياس ابن البكير الليثي فولدت له محمداً. توفيت في خلافة معاوية.

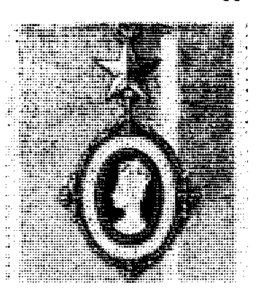
**أبو الربيع الكلاعي.** انظر: **الكلاعي، أبو الربيع.**

**رتب الفروسية وروابطها** مجموعات من فرسان العصور الوسطى كانوا يترابطون ويؤدون قسم الولاء لملكهم أو سيدهم، ويكونون تنظيمًا عسكريًا للدفاع عن أرضه ضد الأعداء. وخلال الحرب الصليبية حاربت روابط الفرسان المسلمين في الأرض المقدسة. وكان الفرسان الملتحقون بهذه الروابط يؤدون قسمًا دينيًا بأن يعيشوا رهبانًا وأن يكونوا كذلك إخوانًا محاربين مخلصين.

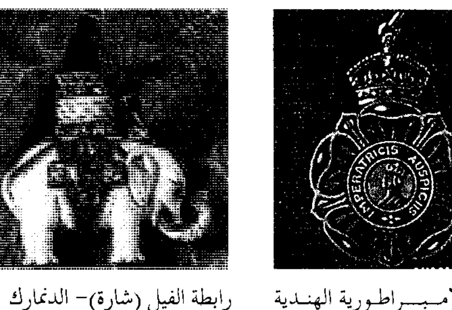
**بعض رموز روابط الفروسية البارزة**



رابطة الينبوع (نجمة عسكرية) - بريطانيا



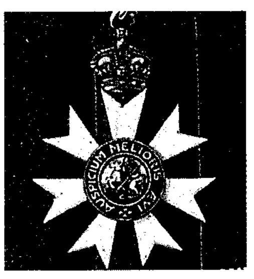
رابطة نجمة الهند (شارة) - بريطانيا




رابطة الإمبراطورية الهندية (شارة) بريطانيا.

رابطة الفيل (شارة)- الدنمارك

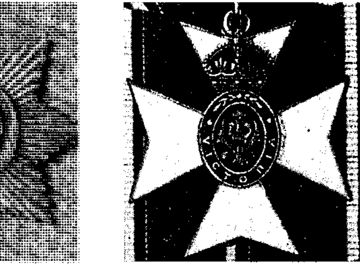
رابطة الينبوع (شارة مدنية) - بريطانيا



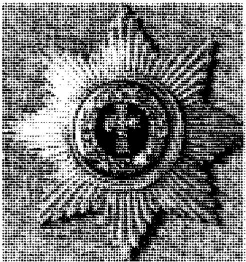

رابطة القديس مايكل والقديس جورج (شارة)- بريطانيا







الرابطة الملكية الفكتورية (شارة) - بريطانيا



رابطة الفيل (نجمة) - الدنمارك

وكانت أشهر الروابط الدينية فرسان القديس جون وفرسان الهيكل والفرسان التيوتونيون.

**الروابط التشريفية.** جاءت روابط الفروسية التشريفية محاكاة لتنظيمات العصور الوسطى العسكرية في الغرب. وقد أنشأها حاكم أو جهاز تشريعي لتكريم الإنجاز ومنحه امتيازًا خاصًا. وفي الكثير من البلاد تمنح العضوية في هذه الروابط لإنجاز في الفنون والعلوم والأعمال كما تمنح للتميز العسكري.

وروابط الفروسية البريطانية الرئيسية مع تواريخ إنشائها تشمل: **رابطة ربطة الساق** (١٣٤٩م)؛ **رابطة الشوك** (١٦٨٧م)؛ **رابطة الينبوع** (١٧٢٥م)؛ **رابطة القديس مايكل والقديس جورج** (١٨١٨م)؛ **الرابطة الفكتورية الملكية** (١٨٩٦م). وقد أنشئت رابطة الإمبراطورية البريطانية سنة ١٩١٧م. ولها خمس درجات مختلفة للرجال وللنساء، تحمل اثنتان منها وسام الفروسية. وهي فرسان أو سيدات، وفرسان أو سيدات الصليب الكبير. والفارس الذي لا ينتمي إلى أية رابطة خاصة يعرف باسم **الفارس الحدث.**

وفي بريطانيا تتم تسمية الفرسان الجدد في عيد رأس السنة أو في الربيع. وتعطي عضوية الرابطة حامل الرتبة الحق بأن يدعى **السير**، وتدعى زوجة حامل الرتبة **ليدي**، والنساء اللاتي ينعم عليهن بالرتبة المقابلة للسير تدعى الواحدة منهن **السيدة** (الليدي).

وروابط الفروسية الأوروبية المشهورة الأخرى وتواريخ تأسيسها هي: **الساروفيم السويدية** (١٧٤٨م) و**النسيج الذهبي الأسبانية والنمساوية** (١٤٢٩م)؛ **رابطة الفيل الدنماركية** (١٤٦٢م)، **رابطة القديس أندرو الروسية** (١٦٩٨م)، **الصقر الأسود البروسية** (١٧٠١م)، **الفيلق الرفيع الفرنسية** (١٨٠٢م)، **رابطة القديس أولاق النرويجية** (١٨٤٧م).

ويتسلم الشخص الذي يمنح عضوية رابطة فروسية **شارة** أو ميدالية في احتفال يطلق عليه **التولية**. وفي المناسبات الرسمية يعلق الشخص **نجمة** الرابطة على صدره.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | |
|---|---|
| الحروب الصليبية | فرسان الهيكل |
| سلم الفروسية البريطانية | الفرسان والفروسية |
| الفرسان التيوتونيون | النياشين والميداليات والأوسمة |
| فرسان القديس يوحنا | |

**الرتبة** وحدة **تصنيف علمي**. وتُقسم الكائنات الحيّة إلى سبع مجموعات كبيرة، هي: الممالك والشعب والطوائف والرتب والفصائل والأجناس والأنواع.

واتصال أعضاء الرتبة بعضهم ببعض أكثر من أعضاء الطائفة. ولكن أفراد الرتب أقل ارتباطًا من أفراد الفصيلة.

**الرتبة العسكرية** هي الصفة أو المنصب أو اللقب الذي يميز الوضع التنظيمي لكل فرد من أفراد القوات المسلحة، ويتم على أساسه تحديد الصلاحيات والمسؤوليات والامتيازات والواجبات الخاصة بذلك الفرد.

عرفت كافة الجيوش القديمة أنواعًا مختلفة وبسيطة من أنظمة الرتب والتدرج. ولم يكن التعيين لهذه الرتب يستند إلى أي أسس ثابتة، بل كان في أغلب الأحيان وسيلة للاسترضاء أو الإعجاب والتقدير أو مكافأة على خدمات سابقة.

وتعود أنظمة الرتب الحديثة بشكل عام إلى أواخر القرون الوسطى، وبداية نشوء جيوش الممالك الأوروبية خلال عصر التنوير، حينما استخدمت ثلاث رتب هي النقيب والملازم والرقيب، والتي يجمع المؤرخون على اعتبارها الأساس الأول للرتب المعروفة حاليًا.

تتشابه أنظمة الرتب العسكرية حاليًا في معظم الجيوش. وتختلف الشارات المستخدمة للدلالة على الرتب المتعددة بين دولة وأخرى. وتتبنى معظم دول العالم وضع شارة الرتبة على الكتف فيما يختص بالضباط وعلى الساعد فيما يختص بضباط الصف.

ولكل دولة أنظمتها الخاصة بتحديد الصلاحيات والواجبات المتعلقة بكل رتبة، كما أن لكل دولة قوانينها التي تحدد أوقات التدرج والترقية من رتبة إلى أخرى، وشروط منح الرتبة ونزعها أو تجريد حاملها منها والسلطات المخولة بذلك.

أما بالنسبة للجيوش العربية والإسلامية فقد كان أول نظام وضع لتحديد مراتب الجند في عهد الخليفة عمر بن الخطاب حين أنشأ الديوان لضبط عطاء الجيش، فجعل الناس أعشارًا على كل عشرة عريف. ثم غيرت الأعشار فيما بعد وجعلت أسباعًا. وفي أيام الخليفة الأمين جعل على كل عشرة عريفًا، وعلى كل عشرة عرفاء نقيبًا، وعلى كل عشرة نقباء قائدًا، وعلى كل عشرة قواد أميرًا. ولم تكن الرتب العسكرية موحدة في جميع الجيوش الإسلامية، فقد استخدم السلاطين المماليك في مصر رتبًا مثل مقدم الألف، والأمير صاحب الطبلخانة وأمير العشرة وأمير الخمسة. وفي عهد الدولة العثمانية استخدمت الرتب التالية للضباط: الملازم الأول والثاني، اليوزباشي، الصاغ، البكباشي، القائمقام، أمير الألاي، اللواء، الفريق، والمشير وهو أكبر الرتب العسكرية. أما بالنسبة لضباط الصف فقد كانت الرتب على النحو التالي: وكيل الأنباشي، الأنباشي،

## رتب الضباط في الجيش العربي السعودي والجيش الأمريكي

| الجيش العربي السعودي | الجيش الأمريكي |
|---|---|
| ملازم | Lieutenant (Mulazim) |
| ملازم أول | First Lieutenant (Mulazim Awal) |
| نقــيب | Captain (Naqib) |
| رائـــــد | Major (Ra'id) |
| مقـــدم | Lieutenant Colonel (Muqaddam) |
| عقــيد | Colonel (Aqid) |
| عمـــيد | Brigadier General (Amid) |
| لـــواء | Major General (Liwa) |
| فــريق | Lieutenant General (Fariq) |
| فريق أول | General (Fariq Awal) |

## رتب ضباط الصف في الجيش العربي السعودي والجيش الأمريكي

| الجيش العربي السعودي | الجيش الأمريكي |
|---|---|
| رئيس رقباء<br>Chief Sergeant | رئيس رقباء<br>Sergeant Major |
| رقيب أول<br>Ist Staff Sergeant | رقيب سرية<br>First Sergeant |
| رقيب<br>Staff Sergeant | رقيب أول<br>Master Sergeant |
| وكيل رقيــب<br>Sergeant | رقيـــب<br>Sergeant First Class |
| عريــف<br>Corporal | وكيل رقيب<br>Staff Sergeant |
| جندي أول<br>Lance Corporal | نائـب<br>Sergeant |
| | عريـف<br>Corporal |
| | جندي أول<br>Private First Class |
| | جنـدي<br>Private |
| | |

الجاويش، الباشجاويش، أمين البلوك، والصول. وقد أخذت بهذه التقسيمات العديد من الدول العربية التي كانت خاضعة للحكم العثماني.

وقد جرى تعريب هذه الرتب فيما بعد واستبدلت بها أخرى تكاد تكون موحدة بين الدول العربية، مع وجود بعض الاختلافات بين دولة وأخرى.

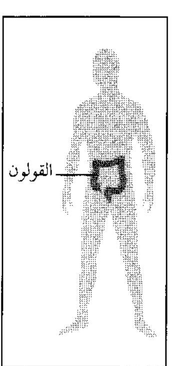
ويوضح الجدولان ـ في الصفحة المقابلة ـ رتب وشارات الضباط وضباط الصف في الجيش العربي السعودي والجيش الأمريكي. والجدير بالذكر أن للقوات البحرية رتبها الخاصة.

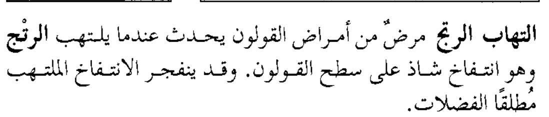
**الرَّتَج، التهاب**. التهاب الرتج مرض شائع من أمراض **القولون** (الأمعاء الغليظة). ومن أعراضه ألم في الجانب الأيسر أسفل البطن مصحوب بحمى. ويتطور المرض من مرض **الرُّتاج**، وهو اضطراب واسع الانتشار بين متوسطي الأعمار والمسنين في البلاد المتقدمة.

ويتميز التهاب الرتج بوجود انتفاخات على الجدار الخارجي للقولون تُسمى **الرتوج**. ونادرًا ما يصيب التهاب الرتج الأشخاص الذين تقل أعمارهم عن الثلاثين عامًا. ولاتظهر أية أعراض على معظم المصابين بالتهاب الرتج. وقد ظل الأطباء لسنوات عديدة يعتقدون أن الوجبة الغذائية المحتوية على نسب قليلة من **الخشائن** (ألياف الفواكه والخضراوات) قد تساعد في منع التهاب الرتج، غير أن الشواهد في هذه الأيام قد أثبتت العكس إذ إن نقص الخشائن في الوجبة الغذائية يجعل الفضلات في القولون أكثر التصاقًا وأكثر لزوجة ولا تتحرك في القولون بسهولة. ويسبب ذلك ضغطًا ينتج عنه انتفاخ الغشاء الداخلي للقولون في العديد من النقاط الضعيفة، مما يؤدي إلى تكوين انتفاخات صغيرة دائمة، يمكن أن تُرى عن طريق الفحص بالأشعة السينية. ونادرًا ما تحدث هذه الحالة بين سكان البلاد النامية، ذلك لأن نسبة الألياف عالية في الوجبة الغذائية العادية عندهم.

ويتطور التهاب الرتج في حالات كثيرة من الرتاج. ويحدث هذا عندما يلتهب أحد الرتوج أو عدد منها. وقد تنفجر الانتفاخات الملتهبة وتلوث المادة التي تخرج منها السطح الخارجي للقولون. وتنحصر الإصابة في معظم الحالات في منطقة صغيرة، غير أنها تنتشر وتتطور إلى **التهاب الصِّفاق**، وهو مرض خطير قد يسبب الوفاة.

ويعالج الأطباء التهاب الرتج بالمضادات الحيوية، للتحكم في الإصابة والسيطرة عليها. ويعالجونه أيضًا بالعقاقير لإحداث ارتخاء في الجدار العضلي للقولون، وبالمركبات الكيميائية للمساعدة في عملية تفريغ القولون. وقد تساعد الوجبة الغذائية المحتوية على نسبة عالية من الألياف، في منع عودة هذا المرض.





**التهاب الرتج** مرضٌ من أمراض القولون يحدث عندما يلتهب **الرتْج** وهو انتفاخ شاذ على سطح القولون. وقد ينفجر الانتفاخ الملتهب مُطلقًا الفضلات.

**رتشاردز بي** بلدة في ناتال، تقع على الساحل الشمالي الشرقي لجنوب إفريقيا. يبلغ عدد سكانها ٢٣,٣٢٨ نسمة. تضاعف عدد سكانها خلال الثمانينيات من القرن العشرين، مقارنة مع عددهم حسب الإحصاء السكاني، الذي تم تنفيذه عام ١٩٨٠م.

ويشهد ميناء البلدة العميق حركة شحن ـ تحميل وتفريغ البضائع ـ أكثر من غيره من الموانئ الموجودة في جنوب إفريقيا. وهناك جدار في بحيرة مائية، تُشكِّل منطقة طبيعية لطيور مختلفة، مثل البَجَع والفلامنجو ومالك الحزين، وغيرها. افتُتح الميناء عام ١٩٧٦م. الفحم الحجري أهم الصادرات، حيث يأتي من حقول الفحم في شرقي ترانسفال وناتال. ويبلغ حجم الصادرات السنوية من الفحم ٢٤ مليون طن متري، ويُعَدُّ الميناء أحد أكبر وأحدث الموانئ العالمية؛ بوصفه مركزًا لتصدير الفحم. وقد سُمِّي الميناء بهذا الاسم على اسم الأدميرال البحري السير فريدريك وليم رتشاردز، قائد الأسطول البحري البريطاني في قاعدة رأس الرجاء الصالح.

**الرَّتل** مجموعة سفن تجارية تبحر مجتمعة للحماية من هجمات العدو. وفي معظم الحالات توجد سفينة حربية أو أكثر لحماية الرتل.

وخلال الحرب العالمية الأولى (١٩١٤ - ١٩١٨م) والحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥م)، كانت معظم السفن التجارية للولايات المتحدة وبريطانيا تعبر المحيط الأطلسي على شكل أرتال تحمي السفن من هجمات

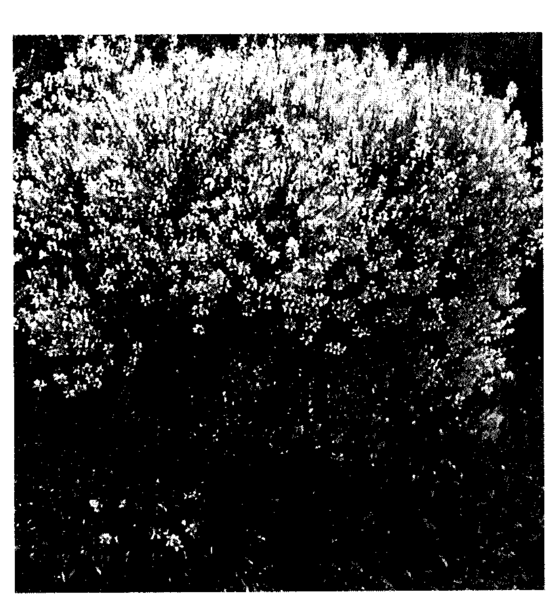
الغواصات الألمانية. وقد أثبت نظام الأرتال نجاحًا؛ فبنت الولايات المتحدة العديد من السفن لمرافقة الأرتال وللعمليات المضادة للغواصات. أما بريطانيا وكندا فقد استخدمتا سفنًا حربيةً سُميت بالبارجات و**الطرادات**.

**رتلاند** كانت إحدى المقاطعات الصغرى في إنجلترا، ثم أصبحت منذ عام ١٩٧٤م مقاطعة في تقسيم الإدارة المحلية في ليسترشاير. يبلغ عدد سكانها ٣٢,٤٠٠ نسمة. وأهم أنشطة سكانها الزراعة، والشعير هو أهم حاصلاتها الزراعية، وتُربَّى الأبقار والضأن في المراعي المعشبة الوفيرة في غربيها. وبها بعض الصناعات كالإسمنت والملابس والسلع الهندسية والبلاستيك. وعاصمتها أوكهام، أما المدينة الرئيسية الأخرى، فهي أبنجهام، وبكل منهما مدرسة مستقلة شهيرة. وتُعد بحيرة رتلاند ووتر الضخمة منتجعًا ترفيهيًا ذا مرافق جيدة للصيد والإبحار.

انظر أيضًا : **ليسترشاير**.

**رتم المكانس** اسم يطلق على مجموعة من الأشجار، منها نحو ١٠٠ فصيلة في كلٍّ من آسيا وأوروبا وإفريقيا. فروعها الخضراء تكون أحيانًا مجردة من الأوراق، وتأخذ زهورها الصفراء شكل الفراشات، أما ثمرتها فهي في شكل قرنة بداخلها بذرة أو أكثر. يتراوح طول عشب رتم المكانس ما بين ٢٠سم و ٦م. تنمو معظم فصائله جيدًا في تربة فقيرة وضعيفة ما دام الجو مشمسًا وخاليًا من السحب. ولرتم المكانس الأسباني ساق خضراء شبيهة بساق نبات الأسل.

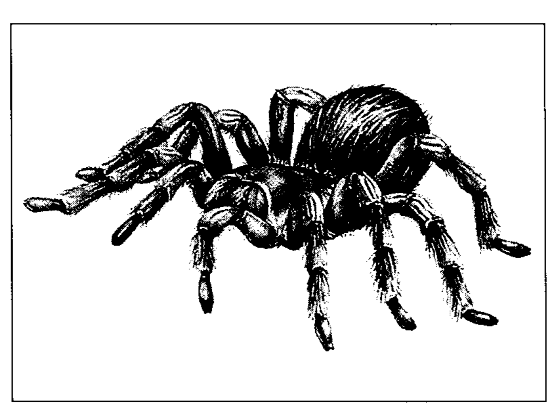
انظر أيضًا: **البقول**.



**رتم المكانس** له أزهار تشبه الفراشات.

**رتم المكانس المحزز.** انظر: **النبات البري في البلاد العربية** (رتم المكانس المحزز).

**رتم المكانس الوبري.** انظر: **النبات البري في البلاد العربية** (رتم المكانس الوبري).



**الرتيلاء** لها جسم مليء بالشعر وتبدو شرسة. لكن عضتها عادة لاتتعدى في خطورتها عضة العناكب الأخرى.

**الرتيلاء** اسم عام يطلق على مجموعة من العناكب كبيرة الحجم ذات الشعر. وتوجد الرتيلاء في الأجواء الدافئة، مثل المناطق الجنوبية والغربية من الولايات المتحدة، وفي المناطق الاستوائية بأكملها. وبعضها يعيش أكثر من عشرين عامًا. وقد أخذت الرتيلاء اسمها من عنكبوت ذئبي ضخم يوجد حول نارانتو في جنوبي إيطاليا. وكان الناس في وقت من الأوقات يعتقدون أن عضة هذا العنكبوت تسبب مرضًا يسمى **هَوَسَ الرقص**. وكان الضحايا ـ كما كان يُعتقد ـ يقفزون في الهواء ويجرون من مكان إلى مكان محدثين ضوضاء غريبة ـ وطبقا لبعض المعتقدات الخاطئة، فإن أنجح علاج كان يتمثل في الرقصة الإيطالية المليئة بالحيوية والتي عرفت **بالتارنتية**.

**والعنكبوت الطيري** الذي يعيش في أمريكا الجنوبية، أحد أكبر العناكب في العالم وهو أيضًا من فصيلة الرتيلاء، وله جسم يتراوح طوله بين ما يقرب من ٧,٥ إلى ٩ سم. ويمكن أن يمد ساقيه حوالي ١٨سم. وتعيش بعض العناكب الطيرية في الأشجار وتقتات الطيور الصغيرة. وبعض العناكب الرتيلائية في البرازيل تأكل الزواحف الصغيرة، والبرمائيات. والنوع الأسترالي الذي ينتمي إلى مجموعة الرتيلاء المسماة **النسيج الأنبوبي**، أكثر إثارة للرعب من عنكبوت الأرملة السوداء ـ وعنبكوت الباب السحري نوع من الرتيلاء الموجودة في المناطق الدافئة من العالم.

والرتيلاء الموجودة في الولايات المتحدة وديعة وتعيش في الجحور. وخطورة عضتها على الإنسان لاتزيد عن خطورة لسعة النحلة. وتتكون وسيلتها الدفاعية الرئيسية من آلاف الشعيرات الجسمية المجهرية المهيجة التي يمكن أن تطلق في الهواء بحركات احتكاكية تصدر من الأرجل. وتعتبر لسعة بعض عناكب الرتيلاء التي تعيش في أمريكا الجنوبية خطيرة.

**الرثاء**. انظر: **الجنازة؛ الخنساء؛ الشعر** (الرثاء).

**رثاء المدن**. انظر: **الشعر** (رثاء المدن والممالك).

**الرثويات، مبحث**. مبحث الرثويات هو دراسة الأمراض التي تؤثر على مفاصل الجسم والأنسجة المرتبطة بها مثل العظام والعضلات والأوتار والغضاريف والأربطة. وتسمى مثل هذه الأمراض **الأمراض الرثوية**، بينما يسمى الأطباء المتخصصون في العناية بمرضى الأمراض الرثوية **اختصاصيي الرثويات**. وتشمل الأمراض التي يعالجها اختصاصيو الرثويات عادة أنواع التهاب المفاصل المختلفة، وخاصة الفُصال العظمي والتهاب المفاصل الرثياني والنقرس واضطرابات النسيج الضام مثل تصلب الجلد والذأب الحمامي الشامل. ويعتني اختصاصيو الرثويات أيضًا بالمرضى الذين يشكون من ألم عام في الظهر وآلام العضلات والعظام والمفاصل. وبالإضافة إلى ذلك، يستشير الأطباء الآخرون اختصاصيي الرثويات للمساعدة في علاج المرضى الذين يعانون من الأمراض الغير رثوية ذات العلاقة بالعظام والمفاصل والعضلات. ولا يجري اختصاصيو الرثويات العمليات الجراحية، ولكنهم يعملون بالتنسيق مع جراحي العظام واختصاصيي الطب التأهيلي.

ويساهم في أبحاث الرثويات عادة اختصاصيون من مجالات أخرى مثل الكيمياء الحيوية وعلم الأحياء الخلوي وعلم الوراثة وعلم المناعة وعلم الأحياء الجزيئي. ويبحث بعض الباحثين في أسباب الأمراض الرثوية وعلاجها، بينما يتناول بعضهم في أبحاثهم كيفية تطور الأمراض الرثوية.

**رجاء جارودي**. انظر: **جارودي، رجاء**.

**الرجاجيل**. انظر: **المواقع الأثرية في الجزيرة العربية**.

**رجب** الشهر السابع من شهور السنة وفق التقويم الهجري، وقد سمي بهذا الاسم نحو عام ٤١٢م في عهد كلاب بن مُرّة الجد الخامس للرسول ﷺ، وسُمي بهذا الاسم لتعظيم العرب له في الجاهلية وامتناعهم عن القتال فيه وتهيُّبهم منه لأنه من الأشهر الحرم في الجاهلية والإسلام، فهو من الأشهر الأربعة التي ذكرت في القرآن ﴿.. منها أربعة حرم ..﴾ التوبة ٣٦. وهذه الأشهر لم يكن يستحلها إلا حيّان من العرب هما خثعم وطيء. وكان رجب وبقية الأشهر الحرم مناسبة تقام فيها الأسواق للتجارة، والشعر، وتبادل المنافع في كل من عكاظ والمربد وذي المجاز، والمجنة. وكان الرجل يلقى قاتل أبيه أو أخيه فيها فلا يهيجه تعظيمًا للشهر الحرام. وكانت العرب تنسأه (تؤخره) إلى الشهر الذي يليه، لذا كانوا يطلقون عليهما (الرّجبان) كما أطلقوا على المحرم وصفر (الصفران).

وكان بين مضر و ربيعة خلاف في هذا الشهر، فكانت مضر تجعل رجب الشهر المعروف الآن، أما ربيعة فكانت تجعله رمضان. ولم تحل هذه المعضلة إلا بظهور الإسلام الذي أكّد على أنه (رجب مضر). وقد ذكر الرسول ﷺ رجب مضر الذي بين جمادى وشعبان مبالغة في إيضاحه وإزالة اللبس عنه لذا أضافه إلى مضر. وقيل بل ذلك لأنهم كانوا يعظمونه أكثر من غيرهم فأضيف إليهم. والترجيب في اللغة التعظيم وقوله: بين جمادى وشعبان، تأكيد للبيان وإيضاح له إذ كانوا يؤخرونه من شهر إلى شهر، فيتحول عن موضعه الذي يختص به، فبين لهم أنه الشهر الذي بين جمادى وشعبان، لا ماكانوا يسمونه على حساب النَّسيء فيختلفون فيه ومن ثم يستحلونه.

ولعل السبب في تحريم الشهر وسط السنة هو أن يتمكن الناس من أداء العمرة والوصول إلى بيت الله في أمان، وكانت أكثر الأيام خلافًا فيه أوله وآخره، فقد كان يستحلهما حتى أولئك الملتزمون بتحريم الشهر، وكانوا يقولون للّيلة التي لا يدرون أهي من رجب أو جمادى الآخرة أو شعبان ليلة **الفَلْتة**، وكذلك تسمى آخر ليلة من الأشهر الحرم فَلْتة فيختلفون فيها: أمن الحل هي أم من الحُرم؟ فيسارع الموتورون إلى دَرْك (أخذ) الثأر، فيكثر الفساد وتسفك الدماء. وقيل: **الفلتة** آخر يوم من الشهر الذي بعده الشهر الحرام، وذلك أن يرى فيه الرجل ثأره، فربما توانى فيه، فإذا كان الغد دخل الشهر الحرام ففاته. ويقال: بل كان للعرب في الجاهلية ساعة يُقال لها: الفلتة يغيرون فيها، وهي آخر ساعة من آخر يوم من أيام جمادى الآخرة، يغيرون تلك الساعة وإن كان هلال رجب قد طلع تلك الساعة، لأن تلك الساعة من آخر جمادى الآخرة مالم تغب الشمس. وهي ليلة ينقص بها الشهر ويتم، فقد يرى قوم الهلال رأي العين، ولكنه غُمَّ على آخرين، فيغير هؤلاء على أولئك وهم آمنون في مضاجعهم.

**أسماؤه**. كانت العرب تطلق على الشهور الحالية أسماء غير الأسماء المعروفة بها حاليًا، فقد أطلقوا عليها

ثلاث سلاسل من الأسماء قبل أن تستقر على أسمائها الحالية في مطلع القرن الخامس الميلادي. انظر: **التقويم الهجري**. وقد اختصوا رجبًا بأكثر من اسم، فكانت ثمود تدعوه (هَوْبل) كما سمّت السابق له (هَوبَر) واللذين يلياه (مَوْهاء) و (دَيْمر)، وهو شهر رمضان قال الشاعر:

**وهَوبَرُ يأتي ثم يدخل هَوْبلُ**

**ومَوْهاء قد يقفوهما ثم دَيْمَرُ**

أما بقية العرب العاربة فكانت تطلق عليه اسم **أحْلَك**. ومن أسمائه الأخرى رجب مضر كما قدمنا، و**مُنصل الأسنة**؛ و**منزع الأسنَّة و الأصمّ**؛ و**مُنفِّس**؛ و **مُطَهِّر**؛ و**مُعْلي**؛ و **مقيم**؛ و**هرم**؛ و **مُقَشْقِش**؛ و **فَرْد**. وكانوا في الجاهلية إذا دخل رجب يقولون: جاء منصل الأسنة ولا يَدَعون حديدة في سهم أو رمح إلا انتزعوها إبطالاً للقتال وقطعًا لأسباب الفتن، وكان الناس يأمنون وتأمن السبل، ولا يخاف بعضهم من بعض حتى ينقضي. ومن أشهر أسمائه **الأصَمّ وشهر الله الأصم**، وسُمي بذلك لأنه كان لا يسمع فيه صوت مستغيث، ولا حركة قتال، ولا قعقعة سلاح لأنه من الأشهر الحرم، فلم يكن يسمع فيه «يالفُلان»، ولا «ياصَباحاه» يقول الشاعر:

**يارُبَّ ذي خالٍ وذي عمٍّ عَمْ**

**قد ذاق كأس الحتْف في الشهر الأصَمّ**

**أقوال خاصة**. كان الرسول ﷺ إذا دخل رجب قال **(اللهم بارك لنا في رجب وشعبان، وبلّغنا رمضان)**. ومن الأمثلة الشائعة «عش رجبًا ترى عجبًا»، وقولهم في الجاهلية «العجب كل العجب بين جمادى ورجب» ذلك لأنهم كانوا يستعجلون فيه ويتوخّون بلوغ ما كان لهم من الثأر والغارات قبل دخول رجب وهو الشهر الحرام. وقال بعضهم: السنة مثل الشجرة، ورجب أيام ظهور ورقها، وشعبان أيام ظهور فروعها، ورمضان أيام استواء ثمرها وقطوفها، والمؤمنون قطّافها».

من أهم أحداث هذا الشهر أن فيه الإسراء والمعراج. وهذا الحدث من أهم الأحداث التي شهدها الإسلام، حيث قد أُسري بالرسول ﷺ من مكة إلى بيت المقدس، وهناك صلى ركعتين ثم عرج به إلى السماء، وفرض الله عليه الصلوات الخمسين ثم خففها إلى خمس في اليوم والليلة رحمة منه ولطفًا بعباده. ووقتهما غير معروف بالضبط سوى أنه كان قبل الهجرة بعام واحد. وفي شهر رجب جهز عثمان بن عفان **جيش العسرة** المتجه إلى تبوك وذلك عام ٩هـ. وفي ١٥ رجب من عام ١٤هـ فتحت دمشق، وفي الخامس منه سنة ١٥هـ كانت معركة اليرموك بين المسلمين والروم وهي من المعارك الفاصلة في التاريخ الإسلامي.

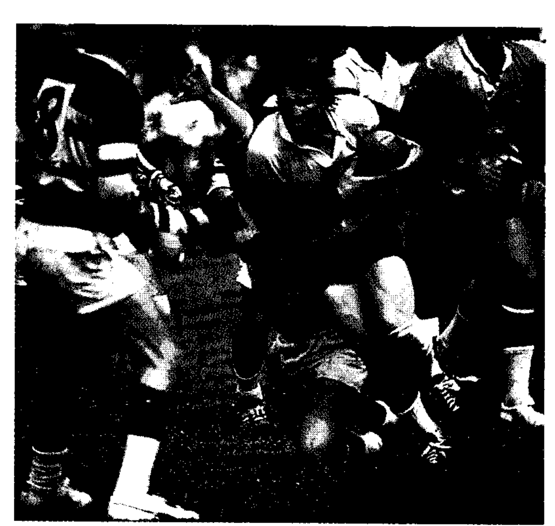
**مقالات ذات صلة في الموسوعة**


| | | |
|---|---|---|
| التقويم | التقويم الهجري | الصوم |
| التقويم السنوي | صفر | المحرم |


**ابن رجب الحنبلي** (٧٣٦ - ٧٩٥هـ، ١٣٣٦ - ١٣٩٣م). زين الدين عبدالرحمن بن أحمد بن رجب بن الحسن، السَلامي، البغدادي، ثم الدمشقي، الحنبلي، الواعظ. الإمام الحافظ، المحدّث، الفقيه، ولد في بغداد وسمع من أبي الفتح الميدومي. له مصنفات عديدة، منها: **شرح الترمذي**؛ **شرح علل الترمذي**؛ **طبقات الحنابلة**؛ **فتح الباري شرح صحيح البخاري** لم يتمه؛ و **جامع العلوم والحكم** شرح خمسين حديثًا من جوامع الكلم؛ **التوحيد** وغيرها. نشأ وتوفي بدمشق.

**الرَّجْبي** رياضة تعتمد على السرعة، يلعبها فريقان، يحاول اللاعبون من كلا الفريقين أن يحرزوا أهدافًا. وتتحقق الأهداف في هذه اللعبة، إما بركل الكرة، أو بتمريرها، أو بحملها إلى أن يتمكنوا من ركلها، لتمر فوق مرمى الفريق الخصم، أو الوصول بها إلى خلف خط مرمى الفريق الخصم. والفريق الذي يحرز عددًا أكبر من الأهداف، يعد فائزًا بالمباراة.

يلعب الرجبي بطريقتين هما: رجبي الهواة، ورجبي المحترفين. والطريقة الأولى وهي أقدم من الطريقة الثانية، لايلعب فيها إلا الهواة. وقد نشأت الطريقتان في إنجلترا في القرن التاسع عشر الميلادي، وانتشرتا حاليا في سائر أرجاء العالم.



**الرجبي** لعبة جماعية سريعة وعنيفة. يحمل اللاعب الكرة ويحاول أن ينقلها في الملعب تجاه خط مرمى الفريق المنافس. كما يمكن للاعبين أيضًا أن يقدموا الكرة أمامهم بركلها.

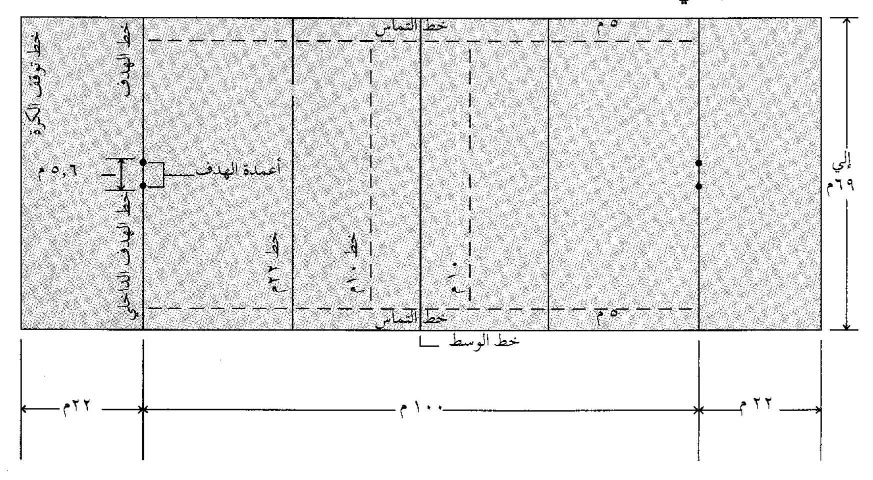
والرجبي بطريقتيه لعبة جماعية سريعة ومستمرة؛ ولا تحدث وقفات إلا عندما يُجرح أحد اللاعبين، أو عندما تحرز الأهداف، أو عندما تخرج الكرة من الملعب، أو عندما تخرق قواعد اللعبة، فيتوقف اللعب ثم يستأنف. وتنقسم المباراة إلى شوطين يبلغ زمن كل واحد منهما ٤٠ دقيقة. وتفصل بين الشوطين استراحة لاتزيد على خمس دقائق. وبالرغم من أن لعبة الرجبي بنوعيها تتطلب الهجوم، والحركة الجسمية القوية، إلا أن اللاعبين لايُسمح لهم إلا باستخدام القليل من أدوات الوقاية. فالزي النموذجي المكتمل لهذه اللعبة يتكون من قميص، وسروال قصير، وجوارب طويلة إلى الركبة، وأحذية بها قطع معدنية بارزة من أسفلها. ويلبس بعض اللاعبين قطعًا لحماية عظام السيقان، ولحماية أفواههم.

## اتحاد الرجبي

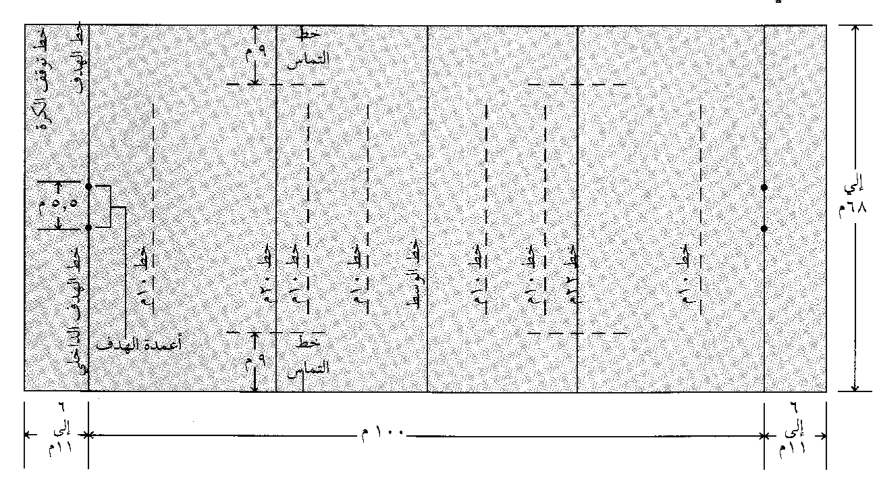
وُصف اتحاد الرجبي بأنه: «اتحاد لعبة الرجال المتوحشين التي يلعبَها الرجال المهذبون». فاستخدام كلمة المهذبين في هذا الوصف، تشير إلى أن الذين يلعبونها هواة، وهذا هو وجه الاختلاف بينها وبين اللعبة المشابهة لها وهي كرة رجبي المحترفين، التي يكون فيها بعض اللاعبين محترفين.

أصبحت لعبة كرة الرجبي للهواة لعبة شعبية في أرجاء كثيرة من العالم. فقد بدأت في إنجلترا، وانتشرت بعد ظهورها بقليل في أسكتلندا، وويلز، وأيرلندا. وأصبحت لعبة شعبية في أستراليا، وفي جنوب إفريقيا، ونيوزيلندا، وفرنسا. وقد ازدهرت إلى حد ما في كندا، والولايات المتحدة الأمريكية، وإيطاليا، ورومانيا، واليابان، والاتحاد السوفييتي (السابق)، وفيجي، والأرجنتين، وفي أكثر من خمسين قطرًا آخر.

**ساحة اتحاد الرجبي**




**ساحة رجبي المحترفين**




**ساحة الرجبي** تتألف من ساحة اللعب ومنطقة الهدف وتكون ساحة اللعب مستطيلة محاطة بخطوط تماس وخطوط الهدف. وتكون خطوط الهدف الداخلية خلف كل خط هدف ومحصورة بين خطوط الهدف وخطوط توقف الكرة. وتكون ساحة رجبي المحترفين وساحة اتحاد الرجبي بالمساحة نفسها تقريبًا؛ غير أن الإشارات الموجودة على كل منهما تكون مختلفة. والرسم الأعلى يوضح ساحة اتحاد الرجبي. أما الرسم الأسفل فإنه يوضح ساحة رجبي المحترفين.

**الملعب والمعدات.** تبلغ أقصى مساحة للملعب ٦٩م من حيث العرض و ١٤٤ م من حيث الطول. وتبلغ المسافة بين المرميين ١٠٠م وتمتد المنطقة المسماة **بمنطقة الهدف** إلى ٢٢م خلف **خط المرمى**. وخط الوسط وخطوط أخرى تكون موازية لخطي المرمى. وتثبت قوائم المرمى على خط كل مرمى، ويبعد هذان القائمان عن بعضهما مسافة ٥,٦م، وهما موصولان بعارضة على ارتفاع ٣م من سطح الأرض.

كرة الرجبي للهواة كرة منتفخة بالهواء بيضية الشكل، مصنوعة من المطاط، ومغطاة بالجلد. ويبلغ طولها نحو ٢٨سم، ويبلغ وزنها مابين ٤٠٠ و٤٥٠ جم.

**الحكام.** يحكم المباراة **حكم واحد، ورجلا خط.** فالحكم يدير اللعب، ويعد قراره نهائيًا، أما رجلا الخط فينبهان الحكم، عندما تخرج الكرة إلى خارج الملعب، ويحددان مكان خروجها، ويوضحان ما إذا كانت الركلة الموجهة صوب الهدف صحيحة. كما يخطران الحكم بأي خطأ في اللعبة.

**الفريق.** يتكون من ١٥ لاعبًا، ثمانية منهم للهجوم وسبعة للدفاع. يحاول لاعبو الهجوم أن يحوزوا على الكرة، وبعد ذلك يقدم لاعبو الدفاع الكرة للأمام نحو المرمى بالجري، أو التمرير، أو الركل. وقد يشترك لاعبو الهجوم أيضًا في نشاطات الجري، والتمرير والركل.

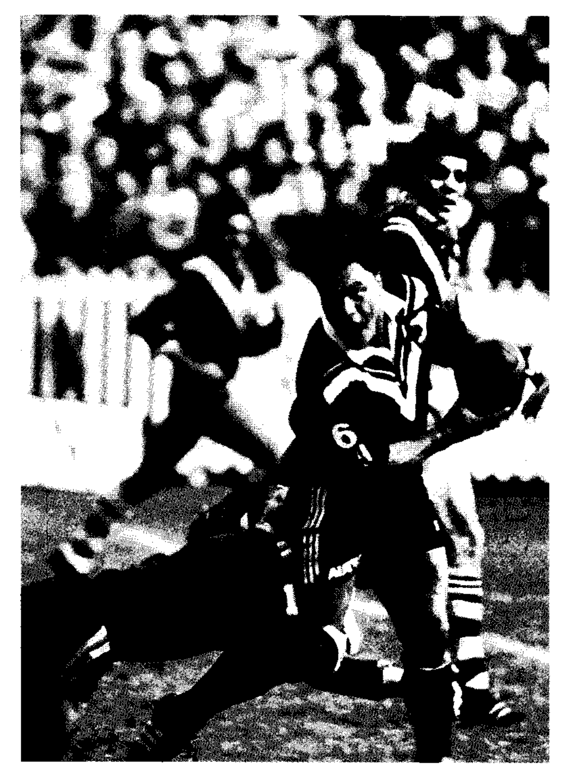
**تسجيل النقاط.** يمكن لأي فريق أن يسجل نقاطًا بأي نوع من أنواع ثلاثة وهي: **المحاولة والتحويلة والهدف.** فالمحاولة اسم يطلق على التسجيل الذي يحققه اللاعب بجعل الكرة تلمس الأرض في منطقة هدف الخصم، وتسجل أربع نقاط. بعد تحقيق **المحاولة** يسعى أي لاعب من الفريق الذي حققها إلى تغييرها إلى **تحويلة**. ويقتضي هذا التغيير أن يضع اللاعب الكرة على الأرض، ثم يركلها فوق العارضة من نقطة مقابلة للمكان الذي حقق منه فريقه المحاولة، وتشمل هذه العملية ركل الكرة من نقطة مُعَدَّة على سطح الأرض تُسمَّى **المكان**. يقف لاعبو الدفاع خلف خط مرماهم أثناء عملية التحويلة، وتسجل نقطتان للتحويلة الناجحة.

أما الهدف فهناك نوعان منه: **هدف الجزاء، وهدف الإسقاط.** وتسجل ثلاث نقاط لكل منهما. ويحرز اللاعب هدفًا بضربة الجزاء، برمي الكرة على الأرض وركلها بعد ارتفاعها عن الأرض مباشرة، أو بركل الكرة بعد وضعها على الأرض لتمر فوق العارضة في حالة ضربة الجزاء، وتمنح هذه الضربة للفريق، عندما يخرق الفريق الخصم قواعد معينة للّعب. ويحرز اللاعب هدف الإسقاط بإسقاط الكرة وركلها لتمر فوق العارضة أثناء اللعب.

**كيف تلعب كرة رجبي الهواة.** تبدأ مباراة كرة رجبي الهواة بركلة البداية، ويبدأ الشوط الثاني كذلك. ويستأنف اللعب مرة ثانية من نقطة الوسط عندما يحرز أحد الفريقين هدفًا بالوضع أو بالإسقاط، ويقف الفريق المدافع في هذه الحالة خلف خط الأمتار العشرة.

التقدم بالكرة. يحاول الفريق الذي يستحوذ على الكرة، أن يتقدم بها نحو خط مرمى الفريق الخصم بالجري، أو بتمرير الكرة أو بركلها إلى الأمام نحو مرمى الخصم، ويسمح بتمرير الكرة إلى الجوانب أو إلى الخلف فقط، كما لايمكن للاعبين أن يضربوا الكرة في اتجاه خط مرمى الخصم بأيديهم أو بسواعدهم.

ويمكن أن يهاجم اللاعبون أي خصم يحمل الكرة، ويحاول حامل الكرة أن يتجنب هذه الهجمات بمراوغة الخصوم أو بتمرير الكرة إلى أحد أفراد فريقه. كما يمكنه أن يتجنب الهجمة بدفع الخصم بعيدًا؛ باستخدام راحة اليد أو الساعد، وتسمى هذه الطريقة طريقة **الاتقاء**، غير أنه لا يجوز لأي لاعب أن يضرب، أو يلكم أي لاعب منافس. وعندما يُهاجم حامل الكرة فلابد له من أن يتخلص من الكرة لتستمر اللعبة. ويمكن لأي لاعب أن يلتقط الكرة، ويجري بها، أو يركلها.



**مباريات دورة الرجبي** التي تقام بين فريقي أستراليا ونيوزيلندا تثير اهتمامًا بالغًا في كلا القطرين.

يسمح لأي لاعب أن يركل الكرة فوق خط التماس مباشرة، أو خط الجانب في حالة أن تكون الكرة خلف خط ٢٢ م لفريقه، كما يمكنه أن يركل الكرة فوق خط التماس، أو خط الجانب من أمام خط ٢٢م فقط في حالة ارتداد الكرة، قبل أن تمر فوق خط التماس، أو خط الجانب.

**تبديل اللاعبين.** في المباريات الدولية يسمح بالاستبدال في حدود ثلاثة لاعبين بلاعبين آخرين فقط في حالة تقرير الطبيب أن اللاعب غير لائق للاستمرار في اللعب. ولايسمح للاعب الذي تم استبداله أن يعود مرة ثانية للعب. أما في المباريات المحلية، فيمكن استبدال ستة لاعبين.

**الإسكرم.** تستخدم لعبة الإسكرم (النفق) لاستئناف اللعب بعد أن يرتكب أحد الفريقين خطأً بسيطًا، كأن يمرر الكرة إلى الأمام. وفي حالة أداء لعبة الإسكرم فإن لاعبي هجوم الفريقين يتشابكان بشدة، وهم في وضع ثني الجذع للأمام ليكونوا شكل نفق. ويرمي الظهير المساعد للفريق، الذي لم يرتكب، الخطأ الكرة داخل هذا **النفق**، فيتدافع لاعبو هجوم الفريقين بمجرد أن تدخل الكرة في الإسكرم (النفق)، ويحاول كل فريق أن يحرك الإسكرم إلى موقع يُمكِّن لاعبه الذي يسمى **الخُطاف** من الرجوع بالكرة تحت **نفق** فريقه ليكسب موقعًا جديدًا. ويكون هذا الخُطاف في موضع أمامي، ووسط الصف الأول من لاعبي الهجوم في الإسكرم.

**الرمية الجانبية.** يستأنف اللعب بالرمية الجانبية، بعد أن تخرج الكرة فوق خط الجانب أو في منطقة التماس.

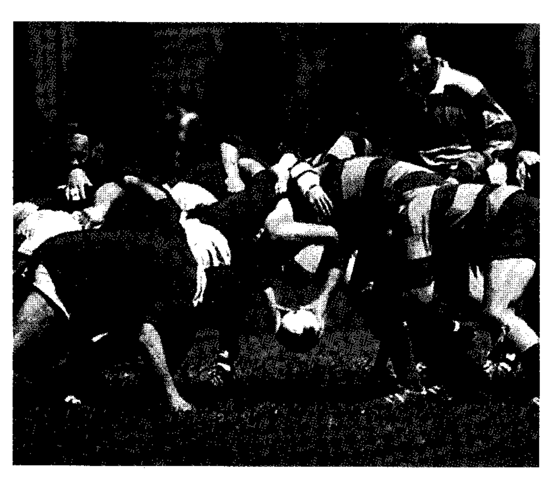
ويرمي أحد اللاعبين من الفريق الذي لم يتسبب في وضع الكرة في التماس الكرة في الحدود بين خطي هجوم الفريقين المتنافسين. ويحاول لاعبو الهجوم من كل فريق أن يتخطوا الآخرين، وأن يحققوا امتلاك الكرة لظهيرهم. كما يتجمع لاعبو الهجوم من كل فريق ويكوِّنون تشكيلة معينة من تشكيلتي الرجبي اللتين تسمى أولاهما **رك** والثانية **مول**. وهاتان التشكيلتان تجعلان اللعب يستمر دون أن يتوقف بعد الهجوم. ففي الحالة الأولى يتجمع اللاعبون حول الكرة، بعد أن يُهاجم حامل الكرة، وبعد أن تصل الكرة إلى الأرض. ويحاول الهجوم أن يرجع الكرة إلى الظهير ليستمر اللعب. أما الحالة الثانية، فتحدث أثناء الهجمة، عندما يحيط عدد من المهاجمين بحامل الكرة، ويعجز عن الوقوف على قدميه. ففي هذه الحالة يحاول أفراد الفريق الخصم، أخذ الكرة عنوة من حاملها.

**التنظيم.** تنظم كرة رجبي الهواة في إنجلترا منظمات تسمى **الاتحادات**. وهناك اتحادات خاصة لإنجلترا، وأيرلندا، وأسكتلندا، وويلز. ويتبع لاعبو اتحاد كرة الرجبي البريطانيون والأيرلنديون قوانين مجلس الإدارة الدولي للعبة الرجبي.

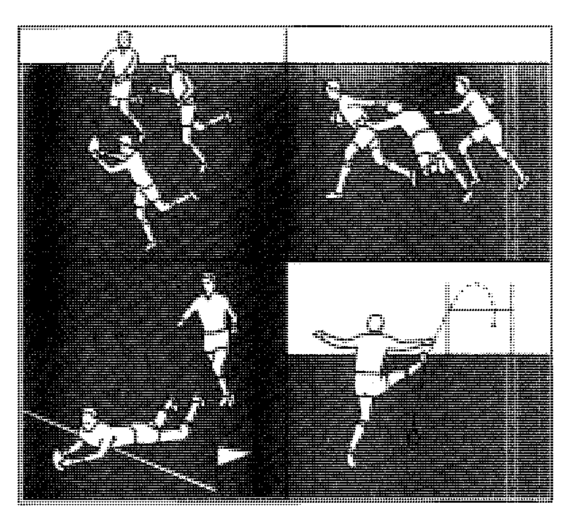
وأهم منافسة في رجبي الهواة هي **بطولة الدول الخمس**. وتتكون هذه البطولة من منافستين في لقاء واحد. وتشترك في هذه البطولة خمس دول، هي: إنجلترا، وأيرلندا، وأسكتلندا، وويلز، وفرنسا، ويلعب كل فريق من هذه الفرق ضد الفرق الأربعة الأخرى، مباراتين في بلده، ومباراتين في الخارج. والفريق الذي يفوز بمجموع المباريات، يفوز بالبطولة. وفي إطار هذه البطولة تتنافس



**الرمية الجانبية** يستأنف بها اللعب في رجبي الهواة، بعد أن تخرج الكرة خارج الملعب؛ حيث يقذف أحد اللاعبين الكرة بين خطين من المهاجمين، وتحاول كل مجموعة تمرير الكرة إلى لاعبي دفاعها.



**الإسكرم** لعبة لوضع الكرة في اللعب وفيها تقذف الكرة إلى التشكيل الذي يشبه النفق، والمكون من لاعبي الهجوم من كل فريق. ويحاول لاعبو الوسط ركل الكرة إلى زملائهم.



**لعبة الرجبي**. يستطيع اللاعب أن يمرر الكرة جانبًا (أعلى اليسار). يستطيع الممسك بالكرة دفع اللاعب المقابل براحة اليد (أعلى اليمين). الفريق يحرز نقطة (أسفل اليسار) بلمس الكرة داخل الهدف المقابل. ويحرز الفريق على نقطة هدف بالركل (أسفل اليمين).

الفرق الوطنية العالمية الأربعة. إنجلترا وأيرلندا وأسكتلندا وويلز على كأس خيالية تسمى **التاج الثلاثي**.

كوّنت بريطانيا وأيرلندا فريقًا متجولاً مكونًا من الفرق الوطنية الأربعة. وقد اشتهر هذا الفريق باسم **الأسود البريطانية**، ويسافر إلى عدة أقطار أهمها : أستراليا ونيوزيلندا. وتزور فرق تلك الأقطار إنجلترا، وأيرلندا. وهناك فريق يسمى **البرابرة**، تتم دعوة لاعبيه بطريقة خاصة، ليلعب مباريات ضد أهم الفرق الزائرة، وضد فرق الأندية بالأقطار المختلفة.

تقيم أستراليا مباراتين داخليتين على مستوى القطر لكل موسم. فهناك منافسة تلعب سنويًا على **كأس وولابي**، وتكون بين سيدني ونيوساوث ويلز، وكوينزلاند، وفكتوريا، وإقليم العاصمة في أستراليا. وتحدد هذه المنافسة بطولة الرجبي في أستراليا. أما في نيوزيلندا فيتنافس ٢٨ فريقًا إقليميًا للرجبي في ١٦٠ مهرجانًا رياضيًا من الدرجة الأولى كل عام. إضافة إلى منافسة وطنية مشهورة لفرق الأقاليم تسمى **درع رانفرلي**. واشتهر الدرع باسم **كأس التحدي**، ويتم التنافس عليه كل عام.

ولكل من أستراليا ونيوزيلندا فريقها الوطني. فاسم الفريق الأسترالي **وولابيز**، واسم الفريق النيوزيلندي **أوول بلاكس**؛ لأن لاعبيه يلبسون قمصانًا وسراويل قصيرة، وجوارب سوداء. ومع بداية التسعينيات من القرن العشرين الميلادي، استعاد فريق **الأوول بلاكس** سمعته بوصفه أفضل فريق رجبي في العالم، في منافسة عالمية، استحقوا بها لقبهم السابق : **الفريق الذي لايقهر**.

## كرة رجبي المحترفين

يُلعب رجبي المحترفين في أستراليا، وفرنسا، وإنجلترا، ونيوزيلندا وبابوا غينيا الجديدة. وكل الأقطار المشتركة في رجبي المحترفين، ترسل فرقها الوطنية في مباريات خارجية. وتلعب معظم هذه الفرق مباريات تجريبية، تتكون من ثلاث مباريات ضد الفريق المستضيف.

**ميدان الرجبي**. يبلغ أقصى عرض لميدان الرجبي ٦٨م، والمسافة بين المرميين تبلغ ١٠٠م. وهناك مساحة تتراوح مابين ستة و ١١ قدمًا، خلف المرمى تسمى **منطقة المرمى**. ويقسم الميدان إلى أربعة أجزاء، وبه خط وسط يقسم الميدان إلى نصفين.

وهناك قائمان يحددان المرمى، المسافة بينهما خمسة أمتار ونصف المتر.

تتكون كرة رجبي المحترفين من كيس مطاطي مملوء بالهواء، ومغطى بالجلد، أو بمادة تركيبية أخرى، وشكل هذه الكرة بيضي، ويبلغ متوسط طولها نحو ٢٨ سم، وتزن نحو ٤١٠ جم.

**التحكيم**. يحكم المباراة حكم ورَجُلا خط، حيث يدير الحكم المباراة، ويعد حكمه نهائيًا. ويساعد رجلا الخط الحكم في كل مراحل اللعب. ودورهما الرئيسي، هو أن يشيرا براية عندما تخرج الكرة ـ أو حاملها ـ خارج الملعب، كما يمكن أن يخطرا الحكم بسوء تصرف أحد اللاعبين، ويتأكدا كذلك من صحة الأهداف.

**الفريق**. يتكون الفريق من ١٣ لاعبًا، ستة منهم لاعبو هجوم وسبعة لاعبو دفاع. ويحاول لاعبو الهجوم، الحصول على الكرة بينما يقوم لاعبو الدفاع بتقديمها في اتجاه الهدف من خلال الجري أو التمرير أو الركل.

**تسجيل النقاط**. يشمل تسجيل النقاط **المحاولة** أو **التحويلة** أو **ضربة الجزاء**، أو **الهدف الميداني**. يسجل اللاعب نقاط المحاولة والتي تسمى أيضًا **اللمس أسفل**، عندما يضع الكرة في منطقة هدف الخصم. ويحسب هذا النوع من التسجيل بأربع نقاط. ولتحقيق تسجيل نقاط التحويلة والتي تسمى أيضًا **الركل تجاه الهدف**، يركل أحد لاعبي الفريق الذي سجّل **المحاولة** فوق العارضة بين قائمي المرمى. ويركل اللاعب الكرة، بعد وضعها في نقطة مقابلة للمكان الذي سُجِّلت منه **المحاولة**. وتحتسب التحويلة نقطتين.

تنفذ ضربة الجزاء من المكان الذي ارتكب فيه الفريق الخصم الخطأ. وتحتسب الركلة نقطتين. والفريق الذي يمنح ضربة الجزاء له حق الاختيار، بين أن يتقدم في الملعب أو أن يأخذ الركلة، أي ركل الكرة في الملعب من خارج خط التماس.

ويسجل اللاعب الهدف الميداني، بوضع الكرة على الأرض، ثم ركلها خلال قائمي المرمى، ومن فوق العارضة في أي وقت أثناء اللعب، ويحتسب هذا الهدف نقطة واحدة.

**كيف يُلعب رجبي المحترفين.** تبدأ مباراة رجبي المحترفين بركلة البداية، كما يبدأ الشوط الثاني من المباراة بالركلة نفسها، حيث يركل أحد اللاعبين الكرة من النقطة الوسطى على خط الوسط، ويقف الفريق المدافع خلف خط الأمتار العشرة.

تقديم الكرة للأمام. يحاول الفريق الذي بحوزته الكرة، أن يتقدم بها إلى خط مرمى الفريق الخصم. ويمكن لأي لاعب أن يجري بالكرة أو أن يركلها في أي اتجاه. ويمكنه أن يمررها، أو يرميها أو يضربها إلى أحد زملائه بالفريق، شريطة ألا يكون أمامه. ولايكون الهجوم إلا على اللاعب الذي يحمل الكرة.

تبديل اللاعبين. يسمح بتبديل أربعة لاعبين في المباراة، لأي سبب، ولا يسمح للاعب، الذي تم تبديله أن يدخل المباراة نفسها مرة أخرى.

طريقة اللعب بالكرة. يسمح للفريق الذي في حوزته الكرة بست هجمات أو ركلات بعد وضع الكرة لتسجيل نقاط. فإذا لم يسجل الفريق شيئًا؛ يتسلم الفريق الآخر الكرة، ليقوم بست هجمات. وبعد إكمال كل هجمة، يقوم حامل الكرة بوضع الكرة على الأرض، ويركلها للخلف بقدمه إلى أحد زملائه في الفريق الذي يمكنه حمل الكرة ليستمر اللعب. ولابد من أن يكون كل اللاعبين من كل فريق على بعد خمسة أمتار، ولايمكنهم التحرك قبل أن تلعب الكرة.

**الإسكرم** (النفق) يستأنف بها اللعب بعد أن يكون أحد اللاعبين قد ارتكب خطأً من الأخطاء الصغيرة، أو يكون حامل الكرة قد تعدى حدود الملعب. ففي حالة أداء لعبة الإسكرم يتماسك لاعبو الهجوم من الفريقين بقوة، ويحنون رؤوسهم مكونين شكلاً يشبه النفق تمامًا. ويقوم أحد اللاعبين من الفريق الذي لم يرتكب الخطأ برمي الكرة في هذا **النفق**، ويتدافع لاعبو هجوم الفريقين، من جانبين متضادين بمجرد دخول الكرة في الإسكرم. ويحاول كل فريق أن يحرك الإسكرم إلى وضع يمكّن لاعبه الخُطاف من ركل الكرة خارج الإسكرم إلى زميل له من فريقه.

**التنظيم.** كانت لعبة رجبي المحترفين محصورة في إنجلترا حتى الثمانينيات من القرن العشرين في كمبريا، ولانكاشاير، ويوركشاير في شمالي إنجلترا. وانتشرت بعد ذلك بعد أن تكونت بعض الفرق في ويلز وفي جنوبي إنجلترا. وكل اللاعبين المحترفين في رجبي المحترفين، هم لاعبون متفرغون جزئيًا للعب. ويُلعب الرجبي في مئات من أندية الهواة وهي مقسمة إلى ثلاث مجموعات هي: **العمر المفتوح وعمر الشباب وعمر المدارس.**

تلعب إنجلترا ضد فرنسا مرتين في كل موسم، مرة في أرضها، والأخرى في الخارج. كما تلعب إنجلترا أيضًا مباريات متفرقة، ضد الفرق الزائرة من أستراليا ونيوزيلندا وبابوا غينيا الجديدة.



**أوول بلاكس،** الفريق الوطني النيوزيلندي للرجبي، وهو يلعب بانتظام ضد فريق والوبيز الأسترالي.

ويعد رجبي المحترفين من أكثر الألعاب الرياضية انتشارًا في أستراليا ونيوزيلندا. وتلعب على أسس منظمة في كل المقاطعات عدا تسمانيا.

وفي الثمانينيات من القرن العشرين الميلادي أصبحت جزيرة نورفورك عضوا في رجبي المحترفين الأسترالي. وخلال عقد الثمانينيات من القرن العشرين الميلادي ازدهرت لعبة الرجبي في بابوا غينيا الجديدة، لدرجة أصبح معها القطر منافسًا عالميًا، لعب فريقه مباريات تجريبية ضد فرق كل الأقطار المشتركة.

وفي نيوزيلندا تعد أوكلاند معقلاً لرجبي المحترفين، غير أن الرجبي مزدهر أيضًا في كانتربري. وخلال الثمانينيات من القرن العشرين الميلادي ازدادت أعداد اللاعبين، وأعداد المشاهدين في كل من ولنجتون والنصف الشمالي من جزيرة الشمال (نورث أيلند).

يطلق على الفريق القومي النيوزيلندي اسم **الكيويز**. ويلبس اللاعبون قمصانا سوداء ذات فتحتين على شكل الرقم سبعة (٧) باللون الأبيض، مع سراويل قصيرة، وجوارب سوداء بها طوق أبيض في أعلاها. أما الفريق الأسترالي فيسمى الكانجروز، ويلبس أفراده قمصانًا خضراء ذات فتحتين على شكل الرقم سبعة (٧) باللون الأصفر مع سراويل قصيرة مخططة باللون الذهبي، وجوارب خضراء بها أطواق ذهبية اللون. ويطلق على الفريق القومي لبابوا غينيا الجديدة اسم **كومالز**. وهم يلبسون قمصانًا برتقالية ذات فتحتين على شكل الرقم سبعة (٧) باللون الأسود، وسراويل سوداء، وجوارب برتقالية ذات أطواق سوداء.

ينظم رياضة الرجبي في أستراليا اتحاد كرة الرجبي المحدود. ويسمى نظيره في نيوزيلندا اتحاد كرة الرجبي النيوزيلندي المتحد. أما في بابوا غينيا الجديدة فإن اتحاد كرة الرجبي في بابواغينيا الجديدة، هو الذي يشرف على هذه اللعبة.

## نبذة تاريخية

يُعتقد أن كرة الرجبي، تطورت من كرة قدم كانت تلعب في مدرسة رجبي في مدينة رجبي بإنجلترا عام ١٨٢٣م.

وسرعان ما أصبحت لعبة الرجبي محبوبة في كل أرجاء إنجلترا. وكان الفريق لايتقيد بعدد محدد من اللاعبين، ويمكن أن يلعب بأي عدد من اللاعبين في المرة الواحدة، كما لم تكن هناك سوى قوانين قليلة جدًا. وقد كان الفريق في رجبي الهواة يتكون من عشرين لاعبًا. غير أن فريقي جامعة أكسفورد وكمبردج عندما تقابلا في مباراتهما عام ١٨٧٥م، كان كل واحد منهما مكونًا من



**تويكنهام لندن** أحد ملاعب اتحاد الرجبي في المباريات الدولية.

١٥ لاعبًا. وفي عام ١٨٧١م كوَّن مؤتمر الرجبي اتحاد الرجبي الإنجليزي، وكان مكونًا من ١٧ ناديًا من أندية الهواة. وحدد المؤتمر أن يكون عدد اللاعبين ١٥ لاعبًا، ونظمت أيرلندا اتحادًا للرجبي عام ١٨٧٤م. أما اتحاد رجبي ويلز فقد تكون عام ١٨٨١م.

في عام ١٨٩٥م انفصل ٢١ فريقًا من فرق أقطار شمالي إنجلترا من اتحاد الرجبي، وكَوّنت هذه الفرق اتحاد رجبي الشمال. وقد أرادت هذه الأندية، أن تدفع للاعبيها أجرًا، لتعوضهم عن الأموال التي يخسرونها من تغيبهم عن أعمالهم للعب الرجبي. ولم يوافق اتحاد الرجبي على هذا؛ لأنه شعر بأن هذا يعني نهاية لعب الهواة. وغير اتحاد رجبي الشمال اسمه عام ١٩٢٢م من اتحاد كرة الرجبي للهواة، فأصبح اتحاد كرة الرجبي للمحترفين. أما **المجلس العالمي للرجبي** فقد تكون عام ١٩٤٨م؛ ليهيمن على كل من في رجبي المحترفين، وفي رجبي الهواة.

**أستراليا.** تكون اتحاد رجبي الهواة في أستراليا عام ١٨٧٥م، وهو أقدم اتحاد وطني، يتكون خارج بريطانيا. وفي عام ١٩٠٧م تكون رجبي المحترفين. وقد سحب هذا الأخير عددًا كبيرًا من لاعبي ومشجعي رجبي الهواة، وسرعان ما أصبح محبوبًا أكثر منه. ومنذ نهاية الحرب العالمية الأولى عام ١٩١٨م وحتى عام ١٩٣٠م كان لعب رجبي الهواة محصورًا في نيوساوث ويلز، غير أن شعبيته قد أصبحت في تزايد مستمر بعد ذلك. وفي الأعوام ١٩٦٣م و ١٩٦٤م و ١٩٦٥م، وصل فريق **الوالوبيز** إلى مراتب الفرق العالمية، مثل : **الأوول بلاكس**، والفريق الفرنسي، وفريق جنوب إفريقيا الإسبرنغ بوكس.

**نيوزيلندا.** أدخل المستوطنون البريطانيون لعبة الرجبي في نيوزيلندا عام ١٨٧٠م، بعد انتهاء الحرب بينهم وبين الماووري بفترة وجيزة. وقد وجد شعب الماووري في لعبة الرجبي متنفسًا لطاقاتهم، فتقبلوا اللعبة وكأنهم كانوا يعرفونها طوال حياتهم، وأصبح منهم من يعد من أشهر لاعبي الرجبي في التاريخ. وقد بدأ رجبي المحترفين في نيوزيلندا عام ١٩٠٥م.

وتبادلت فرق نيوزيلندا الزيارات بانتظام مع فرق أستراليا منذ عام ١٨٨٢م، عندما أرسلت نيوساوث ويلز فريقًا، ليزور نيوزيلندا. ولم تتوقف هذه الزيارات المتبادلة إلا أثناء الحربين العالميتين الأولى والثانية.

**رجبي** نقطة التقاء مهمة للسكك الحديدية وإحدى مقاطعات ووريكشاير في تقسيم الإدارة المحلية في إنجلترا.

ويبلغ عدد سكانها ٨٣,٤٠٠ نسمة وبها مساحة واسعة من الأراضي الزراعية وخليط من المزارع العادية ومزارع الألبان، لكن معظم سكانها يعيشون في مدينة رجبي، حيث تتركز الصناعات الرئيسية؛ ومنها صناعة المعدات الكهربائية، وبها أيضًا محطة قوية للبث الإذاعي.

أما مدرسة رجبي فهي مدرسة مستقلة مشهورة تأسست عام ١٥٦٧م.

**الرجبي، حمد بن محمد** (كان حياً سنة ١٢٨٤هـ، ١٨٦٧م). من الشخصيات الهامة التي أدّت دورًا سياسيًا وعسكريًا وتجاريًا في منطقة أعالي الكونغو، وتشير إليه المصادر الأوروبية باسم **تبوتيب**. أسس الرجبي دولة شبه مستقلة، تدين بالولاء لسلطان زنجبار. يرجع حمد الرجبي لأصول عربية وإفريقية، كان أبوه أحد أفراد الأسرة الحاكمة في طابورا. وفي عام ١٨٦٧م كون مجموعة من الأعوان والمحاربين استطاع بهم أن يناوش نساما حاكم منطقة إتاهو على الرغم من شهرة ذلك الحاكم في القسوة.

بدأ العمل بالتجارة وأخذ يطوف بالشواطئ الجنوبية لبحيرة تنجانيقا في بداية سنة ١٨٧٠م. وكون إمبراطورية تجارية كبرى تعتمد على التجارة في العاج، وامتد بإمبراطوريته شرقًا حتى ماينما.

رضخ الرجبي لتهديدات بلجيكا، وقبل أن يكون حاكمًا على منطقة شلالات ستانلي باسم دولة الكونغو الحرة، وذلك سنة ١٨٨٧م، لذلك يمكن اعتبار هذا التاريخ بداية فقدان تيبو (حمد بن محمد) لاستقلاله.

بدأت قوات ليوبولد ـ حاكم بلجيكا ـ تهاجم شرقي الكونغو بانتظام اعتباراً من عام ١٨٩٠م، وبذلك تهدد الوجود العربي في الكونغو من الشرق والغرب حيث الوجود الألماني في تنجانيقا. ذلك الوجود الذي ترسخت أقدامه بعد معاهدة التقسيم التي وُقِّعت بين بريطانيا وألمانيا سنة ١٨٩٠م. واضطر حمد للرحيل إلى زنجبار وقضى أيامه الأخيرة فيها.

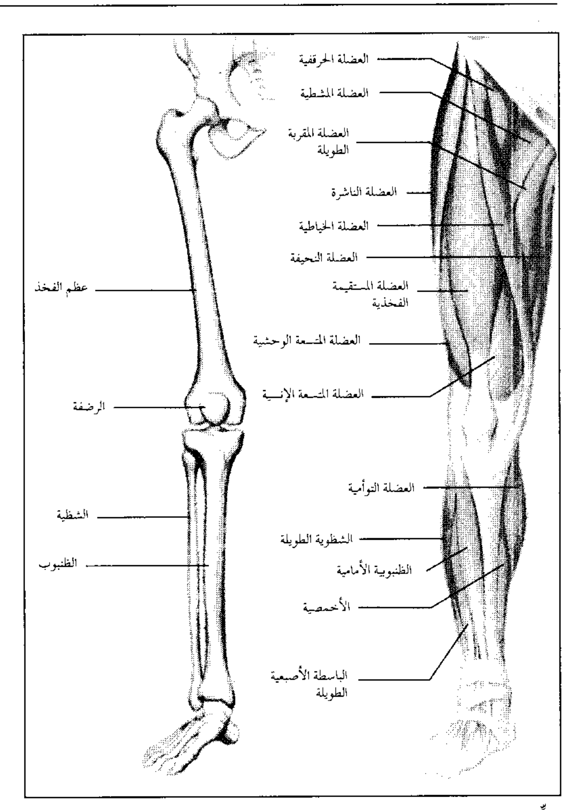
**الرجفان.** انظر: **الدواء** (منظمات ضربات القلب)؛ **القلب** (نظم القلب غير الطبيعي).

**الرِّجْل** طرف يحمل جسم الإنسان أو الحيوان. ويقصد به بالتحديد القسم من الطرف السفلي الذي بين الركبة والكاحل والذي يسمى أيضًا **الساق**. أما الجزء الذي بين الركبة ومفصل الورك فيسمى **الفخذ**. وفي الإنسان، يحتوي الفخذ على عظم الفخذ الذي هو أطول وأقوى عظام الجسم. ويلتقي عظم الفخذ مع عظم الورك عند مفصل الورك. وهذا المفصل كروي يمكّن الشخص من تحريك طرفه بحرية، ويوفر كذلك الثبات المطلوب لحمل وزن الجسم. انظر: **الرّدف**.

**الفخذ.** تتصل العضلات بالعظام بوساطة **أوتار** (حبال قوية من الأنسجة) مما يمكن الإنسان من تحريك أطرافه. وتتكون واجهة الفخذ من عضلة ذات أربعة أجزاء هي **الفخذية المربعة الرؤوس**. وهذه العضلة تسمح للشخص ببسط طرفه عند الركبة، وثني الفخذ عند مفاصل الورك. وهناك أيضًا ثلاث عضلات طويلة تُسمى **عضلات المأبض** تسمح بثني الركبة وبسط الفخذ. ويختلف طول عضلات المأبض كثيرًا باختلاف الأشخاص. ففي بعض الأشخاص لاتنبسط عضلات المأبض بدرجة كافية لتسمح للشخص بلمس أصابع قدميه. وفي أشخاص آخرين، فإن عضلات المأبض طويلة وتسمح للشخص بلمس الأرض بوساطة الكفين، أو بأداء ركلة عالية. وتتصل أوتار هذه العضلات بعظام الرِّجل، ويُمكن تحسسها بسهولة على جانبي الرجل خلف الركبة. وتُستخدم العضلة المربعة الرؤوس وعضلة المأبض أساسًا للسير والعَدْو والرَّكل والتسلق.

**الساق.** الجزء الأسفل من الطرف، ويحتوي على عظمتين هما **الظنبوب**، التي يمكن تحسسها بالقرب من القسم الأمامي الأوسط من الساق، و**الشظية** في عضلات جانب الساق.

وهنالك سبع عضلات تكوِّن **ربلة** أو **بطن الساق** (الجزء اللحمي من ظهر الساق) وأبرز هذه العضلات **العضلة التوأمية**. وتسمح هذه العضلات للشخص بثني أصابع القدم ورفع الجسم على كرات الأقدام. ويقوم **العرقوب**، أو **وتر أخيل** (كعب أخيل) بربط العضلة التوأمية وعضلتين أخريين من عضلات بطن الساق بعظمة عقب القدم. وهذا الوتر يشكل البروز الظاهر على ظهر




**الرِّجل** تحتوي على عظام كبيرة قوية (إلى اليسار) تتحمل وزن الجسم. وتسمح عضلات الرجل القوية (إلى اليمين) بالحركات مثل السير والقفز والتسلق والركل.

الرِّجل، والممتد إلى أعلى من عقب القدم إلى أسفل بطن الساق. وتوجد أربع عضلات في الجزء الأمامي من الساق تقوم بثني القدم إلى أعلى وبسط أصابع القدم. كما توجد عضلتان إضافيتان قرب الشظية تقومان بثني القدم على الجانبين.

**مفصل الركبة.** يقع بين عظم الفخذ والقصبة، ويعمل كمفصلة. وهو يسمح بحركة قليلة على الجانبين. **والرضفة** عظمة مثلثة أمام مفصل الركبة. وهي تعمل كبكرة لوتر العضلة المربعة الرؤوس.

**التزويد بالدم والأعصاب.** الشريان الفخذي هو الشريان الرئيسي الذي يحمل الدم إلى أسفل الرِّجل. وهو يمر إلى أسفل الجزء الأمامي من الفخذ، ثم يمر خلف الركبة، حيث يصبح الشريان المأبضي. وأخيرًا يتفرع الشريان لتكوين شرايين الساق. ويمتد أكبر أعصاب الجسم كله ـ وهو **العصب النسوي** ـ أسفل ظهر الفخذ إلى الساق والقدم. ويقوم العصب الوركي بإمداد أعصاب جلد القدم، ومعظم الساق، وكامل القدم، وكل عضلات القدم والساق، وعضلات ظهر الفخذ.

انظر أيضًا : **الركبة؛ الكاحل؛ القدم.**

### مقالات ذات صلة في الموسوعة

| | | |
|---|---|---|
| جسم الإنسان | العضلة | كعب أخيل |
| رباط الأوعية الدموية | القدم | المفصل |
| الركبة | الكاحل | الوتر |

**رجل الإطفاء.** انظر: **فرقة الإطفاء.**

**رِجْل الأوزة البيضاء** نبتة طويلة من نوع الشمندر والسَّبانِخ، تنمو في الحقول والحدائق وعلى امتداد الطرقات في نصف الكرة الشمالي. يتراوح حجم النبات بين ٣٠ سم وثلاثة أمتار. وتتدلى من الساق عناقيد زهرية دقيقة مائلة إلى الاخضرار. وتميل البراعم الصغيرة إلى اللون الأبيض. وتكون أوراق النبات على شكل الرمح أو المَاس، والأوراق السُّفْلَى منها مدببة الشكل. وتُعدّ نبتة رجل الأوزة البيضاء مصدر إزعاج للمزارعين لأن بذورها تختلط ببذور الحبوب تُطبخ أحيانا أوراق نبتة رِجْل الأوزة البيضاء ذات المذاق الطيب وتؤكل خضراوات.

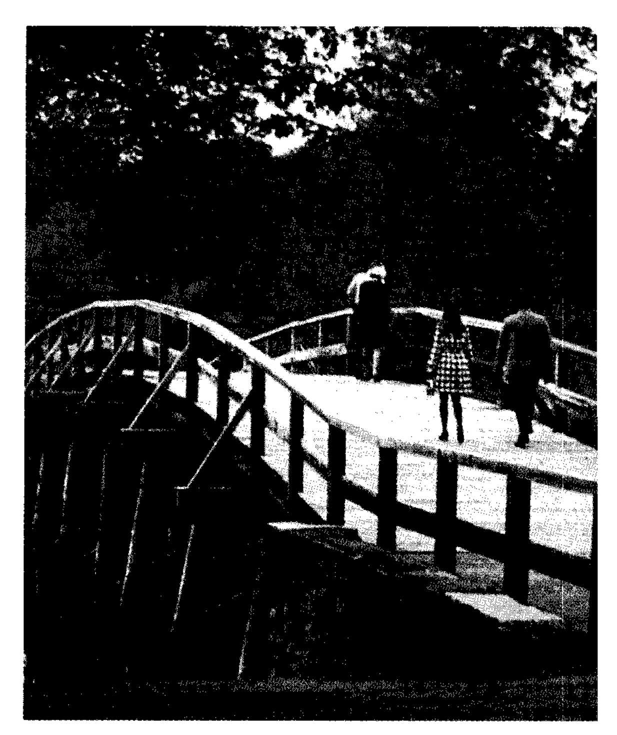
**الرجل الأولية.** انظر: **الفراشة؛ اليسروع.**

**رِجْلُ الجبّار** نظام نجمي مركب في مجموعة قنْطورس. ويمكن رؤيته من نصف الكرة الجنوبي فقط. ويبعد عن الأرض ٤,٣ سنة ضوئية. انظر: **السنة الضوئية.** ويتألف النظام من ثلاثة نجوم مختلفة التألق. ويبلغ الحجم المرئي لِرِجل الجبّار **(A)** ٠,٣٣ ولقنطورس ألفا **(Bs)** ١,٧٠، ولقنطورس القريب ١١,٣. وتقترب مجموعة رجل الجبّار من نظامنا الشمسي بمعدل ٢٣ كم/ث.

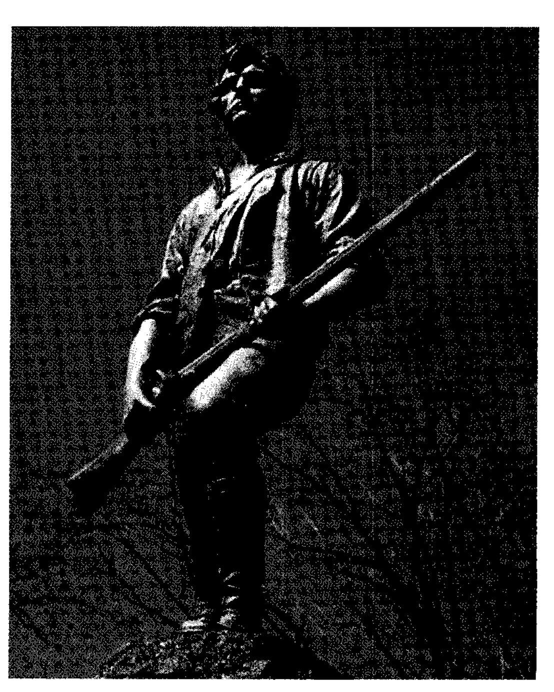
**رجل الجوزاء** نجم أبيض مائل للزرقة يقع في الركن الجنوبي الغربي من كوكبة أوريون. وهو أحد ألمع نجوم المجرة، وقد تصل درجة لمعانه إلى ٥٠,٠٠٠ مرة قدر درجة لمعان الشمس. ويبلغ حجم رجل الجوزاء ٥٠ ضعف حجم الشمس، أي ما لا يقل عن ٦٤ مليون كيلومتر عرضًا، ويبعد أكثر من ٩٠٠ سنة ضوئية عن الأرض. انظر: **السنة الضوئية.**

**رَجُل الدقيقة الأخيرة** الشخص المتطوع المنتظم في سرايا عسكرية، والمدرب على حمل السلاح في السنوات التي سبقت الثورة الأمريكية بقليل. سُمِّي هؤلاء المتطوعون **رجال الدقيقة الأخيرة،** لأنهم كانوا دومًا مستعدين للقتال بإشعار مدته دقيقة واحدة.

عند إعادة تنظيم مليشيا ماساشوسيتس في سنة ١٧٧٤م، اشترط الكونجرس المحلي أن يتشكل ثلث الأفواج الجديدة من رجال الدقيقة الأخيرة. وفي سنة ١٧٧٥م،



**عند الجسر الشمالي** في منطقة كونكورد بولاية ماساشوسيتس حيث قاتل رجال الدقيقة الأخيرة مع مليشيات المستوطنين جنبًا إلى جنب وطردوا البريطانيين.



**تمثال لرجل من رجال الدقيقة الأخيرة** ينتصب عند لكسنجتون جرين في منطقة لكسنجتون بولاية ماساشوسيتس بالولايات المتحدة الأمريكية، حيث انطلقت الرصاصات الأولى في الثورة الأمريكية وقد مات ثمانية من المستعمرين في المعركة.

قامت عدة مستعمرات بتدريب سرايا عسكرية باقتراح من كونجرس المستعمرات.

كان أشهر رجال الدقيقة الأخيرة موجودين في ولاية ماساشوسيتس، وقد حارب رجال الدقيقة الأخيرة جنبًا إلى جنب مع المليشيا في لكسنجتون وكونكورد. وتلاشت مجموعات رجال الدقيقة الأخيرة، عندما شُكِّلت الجيوش النظامية.

**رَجُل الدولة** شخص له معرفة عامة ودراية واسعة بشؤون الحكم والسياسة، بحيث يؤدي دورًا قياديًا في الشؤون العامة. يرى معظم الناس أن رجال الدولة يهتمون باحتياجاتهم ومصالح بلادهم ككل. وبالمقارنة، هناك من يرى أن للسياسيين أهدافًا حزبية أو سياسية فقط. يستمر المسنّون من رجال الدولة الذين يتقاعدون عادة عن الخدمة الفعلية في إسداء النصح في المسائل المهمة. وقد أخذت اليابان بهذا النظام حيث يوجد **جنرو** وهو مجلس قياديين سابقين في شؤون الحُكم يقدم النصح للحكومة الحالية.

**الرَّجُل الذئب** حسبما تقول الخرافة في الأساطير الأوروبية، رجل يتحول إلى ذئب.

ويظهر الرجال الذئاب في قصص قديمة كثيرة. ويحوِّلون أنفسهم إلى ذئاب، في بعض القصص، بأن يرتدوا جلد ذئب أو يشربوا ماءَ من مكان رِجْل ذئب، أو يدهنون أجسامَهم بمرهم سري، وفي قصص أخرى يحولهم شخص آخر إلى ذئاب بقوته السحرية.

ويحاول الرجال الذئاب أكل الناس، في معظم القصص. ويستخدم الذين يهدّدهم الرجال الذئاب في القصص قواعد مختلفة لإعادتهم لطبيعتهم البشرية. ومن هذه القواعد قول الاسم الحقيقي للرجل الذئب، مع ضرب الرَّجُل الذئب ثلاث مرات على جبهته، ورسم علامة الصليب عليها. وفي إحدى الطرق، يأتي اكتشاف شخصية الرجل الذئب بجرحه ـ تبعًا للقصص ـ ثم البحث ـ فيما بعد ـ عن آدمي به جراح مشابهة.

وكانت هذه القصص عن الرجال الذئاب شائعة جدًا في أوروبا. وهناك قصص في أجزاء أخرى من العالم عن أناس يتحولون إلى أنواع أخرى مختلفة من الحيوانات. أمثال الببر في كل من بورما والهند، والثعالب في كل من الصين واليابان، والنمر الأرقط في غرب إفريقيا، ونمور اليغور بين هنود أمريكا الجنوبية.

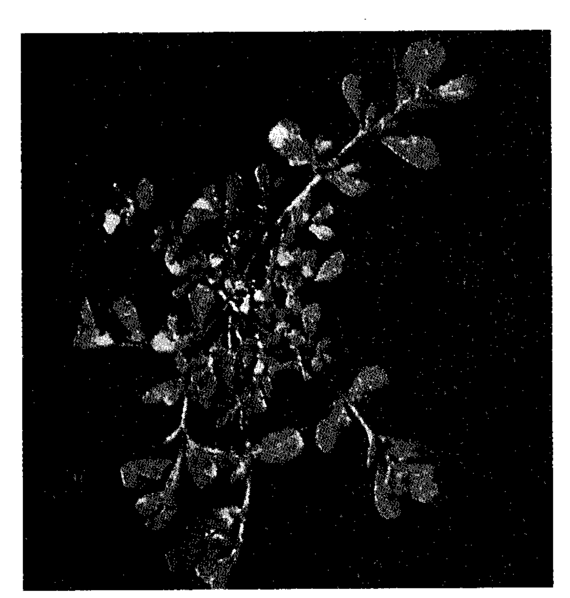
**رِجْل الذئب** نبات من مجموعة نباتات تبدو مثل الحزازيات الكبيرة. والواقع أنها أقرب صلة للسرخسيات ولنبات ذنب الحصان أكثر من قربها للحزازيات. نبات رجل

الذئب من بين أوائل النباتات التي ظهرت على الأرض منذ ٣٠٠ مليون سنة. وأكثر أنواعها تنمو في المناطق الاستوائية.

لنبات رِجْل الذئب سيقان أفقية تنتشر في التربة، يُخرج جذورا تنمو لأسفل وسيقانا مورقة تنمو لأعلى. وقد يكون للسيقان المنتصبة أغصان كثيرة، كما تغطيها أوراق خضراء صغيرة مدببة مثل الإبر. **ونبات البوغ** - وهو خلايا تناسلية صغيرة - ينمو على أوراق أكبر. يبلغ طول معظم أنواع نباتات رجل الذئب عدة سنتيمترات.

انظر أيضا: **السرخس؛ ذنب الحصان؛ النبات.**

**رجل الغراب الآسيوي.** انظر: **النبات البري في البلاد العربية** (رجل الغراب الآسيوي).



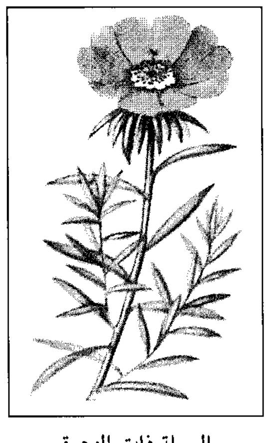
الرجلة

**الرِّجلة** اسم يطلق على قرابة ٤٠ نوعًا من النباتات الحولية ذات الأوراق اللحيمة المتدلية على الأرض. **والنوع العادي** من الرِّجلة ينمو كأعشاب ضارة في الأراضي المهملة. وزهور الرجلة صفراء تتفتح في الصباح المشمس. أما الساق فطولها ٣٥سم. وهناك أنواع ثانوية من هذا النبات، تستخدم خضراوات خاصة في أوروبا. وفضلاً عن ذلك، فإن الأنواع العادية يستخدمها الهنود والصينيون أعشابًا طبية للعلاج، خصوصًا في الكمادات (الضمادات) لتساعد في شفاء القروح والجروح.

انظر أيضًا : **النبات البري في البلاد العربية** (الرجلة؛ الرجلة البرية).

**الرجلة البرية.** انظر: **النبات البري في البلاد العربية** (الرجلة البرية).

**الرِّجلة ذات الزهرة** اسم يُطلق على مجموعة من الأعشاب ذات زهور جميلة حمراء، أو صفراء أو قرنفليّة أو أرجوانية. وينمو **حزاز الورد** البرازيلي الذي يُزرع على شكل زهور حدائق ممددًا على الأرض أو إلى أعلى بارتفاع ٣٠سم. وله أوراق ضيقة لُبِّية يصل طولها إلى حوالي ٢,٥سم.



الرجلة ذات الزهرة

تنمو **رجلة البستان ذات الزهرة**، وتسمى أيضًا باسم **الرجلة**، إلى ارتفاع ٤٥سم، ولها زهور صفراء براقة قطرها حوالي ١٥ملم، وأوراق عريضة.

والرِّجلة ذات الزهرة نباتات جميلة تناسب الحدائق الجانبية أو الصخرية، وتنمو جيدًا في الأماكن المشمسة في التربة الفقيرة السهلة التفتت، ولا تتفتح زهورها إلا في ضوء الشمس الساطع. ويُشكل العديد من أنواع الرِّجلة ذات الزهرة نباتات بديعة لدى زراعتها في زهريات، ولكن معظمها لا يصلح زهورًا للقطف.

**رجلة الماء.** انظر: **النبات البري في البلاد العربية** (رجلة الماء).

**الرجم.** انظر: **الشهاب؛ الكويكب.**

**الرَّجيد** اسم يُطلق على عدة أنواع من الأعشاب الموجودة بكثرة في أمريكا الشمالية. تنمو تلك الأعشاب على طول جوانب الطرق، وفي الحقول، وفي الأرض البور. توجد النباتات ذات العلاقة بهذه الأعشاب في أمريكا الوسطى والجنوبية. وهناك عينة واحدة تنتمي إلى منطقة البحر المتوسط. ويصاب العديد من الناس بالحساسية، بسبب حبوب لقاح الرجيد التي تنتجها هذه العُشبة بوفرة، وتنتشر عن طريق الرياح.

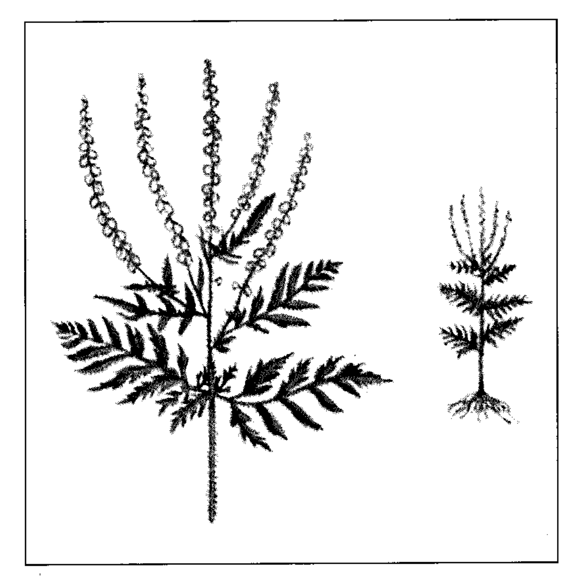
**والرجيد الشائعة** نبات سنوي خشن وقاس له أوراق أنيقة التقسيم. يتراوح ارتفاع الرجيد، عادة بين ٣٠ و٩٠سم. أما الثمرة الصغيرة الصلدة، فلها أشواك حادة قرب أطرافها. وتستخدم أعشاب رجيد البحر المتوسط ذات الرائحة القوية في إيجاد نكهات خاصة بالمشروبات.

**الرُّحَّل** أشخاص يرتحلون من مكان إلى آخر طلبـاً لكسب العيش. وأغلب الرُّحل يرتحلون عبر مساحة معينة

وفقًا لدورة قائمة على أنشطتهم وحسب فصول السنة. كان الرُّحل في الماضي يرتحلون بواسطة الحيوانات أو القوارب أو سيراً على الأقدام، أما اليوم، فيرتحل بعض الرُّحل على العربات. وأغلبهم يعيشون في الخيام أو الملاجئ المتنقلة.

يواصل الرُّحل الارتحال لأسباب مختلفة. مثلاً، يرحل **رحّل الصيد والجني** بحثًا عن الطرائد، والخضراوات الصالحة للأكل، والماء. ويُخيِّم أقزام إفريقيا، والأستراليون الأصليون، والأقزام الآسيويون بجنوب شرقي آسيا في أماكن مختلفة للصيد وجني النباتات البرية. وقد كان بعض الهنود الأمريكيين يتبعون هذا الأسلوب من الحياة. ويرتحل **رحّل الرعي** بحثًا عن الماء والمراعي لقطعانهم. ويرتحل رعاة الرُّحل بإبلهم وضأنهم وأغنامهم عبر صحارى الجزيرة العربية وشمالي إفريقيا. وينتقل الفولانيون بأبقارهم عبر الأراضي العشبية بالنيجر في غربي إفريقيا. ويسافر الحرفيون والتجار الرُّحل، مثل حدادي لوهار بالهند وتجار الغجر، ليخدموا زبائنهم. وقد ترتحل الشعوب الرُّحل خاصة الرعاة لتغير على المجتمعات المستقرة.

يرتحل أغلب الرُّحل في مجموعات من الأسر تدعى **عصبة** أو **قبيلة**. وهذه المجموعات قائمة على القرابة أو رابطة المصاهرة أو على أحلاف تعاونية رسمية. ويتخذ مجلس من الرجال معظم القرارات، كما أن لبعض القبائل زعماء. انظر: **القبيلة**.



**الرجيد الشائعة** تنمو عادة بارتفاع يتراوح بين ٣٠ و ٩٠سم. تنتشر الرجيد بسرعة على طول جوانب الطرق وفي الحقول. يصاب كثير من الناس بالحساسية من بذور الرجيد.


مقالات ذات صلة في الموسوعة

| | | |
|---|---|---|
| آسيا | السودان | العرب |
| إفريقيا | الصحراء الكبرى | الغجر |
| البدو | الصومال | كينيا |
| الزراعة | الطوارق | منغوليا |


**الرِّحلات، أدب.** أدب الرحلات ذلك الأدب الذي يصور فيه الكاتب ما جرى له من أحداث وما صادفه من أمور في أثناء رحلة قام بها لأحد البلدان. وتُعد كتب الرحلات من أهم المصادر الجغرافية والتاريخية والاجتماعية، لأن الكاتب يستقي المعلومات والحقائق من المشاهدة الحية، والتصوير المباشر، مما يجعل قراءتها ممتعة مسلية.

عرف العرب أدب الرحلات منذ القدم، وكانت عنايتهم به عظيمة في سائر العصور. ولعل من أقدم نماذجه الذاتية، رحلة التاجر سليمان السيرافي بحرًا إلى المحيط الهندي في القرن الثالث الهجري، ورحلة سلام الترجمان إلى حصون جبال القوقاز عام ٢٢٧هـ، بتكليف من الخليفة العباسي الواثق، للبحث عن سدّ يأجوج ومأجوج، وقد روى الجغرافي ابن خُرْدَاذْبُهْ (ت ٢٧٢هـ) أخبار هذه الرحلة. ثم تأتي رحلات كل من المسعودي (ت٣٤٦هـ) مؤلف **مروج الذهب**، والمقدسي صاحب **أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم**، والإدريسي الأندلسي في **نزهة المشتاق في اختراق الآفاق**، هذا إلى رحلة الرحالة المؤرخ عبد اللطيف البغدادي (ت ٦٢٩هـ).

وتأتي رحلة البيروني (ت ٤٤٠هـ)، المسماة **تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في العقل أو مرذولة**، نموذجًا فذًا مخالفًا لكل ما سلف، إذ تُعد وثيقة تاريخية هامة تجاوزت الدراسة الجغرافية والتاريخية إلى دراسة ثقافات مجتمعات الهند قديمًا، ممثلة في لغاتها وعقائدها، وعاداتها، مع عناية خاصة باللغة السنسكريتية، وهي لغة الهند القديمة، إذ يتناولها البيروني بالتحليل، ويقارن بينها وبين اللغة العربية على نحو جديد. وقد أعانه على ذلك إتقانه اللغة السنسكريتية، وثقافته الواسعة، وميله إلى التحقيق والدقة، فضلاً عن إقامته الطويلة بالهند، حيث قاربت الأربعين عامًا. وكان البيروني قد دخلها برفقة السلطان محمد الغزنوي عند فتحه الهند، ثم انطلق سائحًا متأملًا.

ويعد القرن السادس الميلادي وما يليه من أكثر القرون إنتاجًا لأدب الرحلات. وهنا يطالعنا ضمن النماذج العديدة نموذجان هما: **رحلة ابن جبير** الأندلسي (ت ٦١٤هـ). انظر: **ابن جبير**. وهي في الواقع ثلاث رحلات، أولاها إلى مكة للحج، وثانيتها للمشرق وقد استغرقت عامين

(٥٨٥ - ٥٨٧هـ، ١١٨٩ - ١١٩١م)، والثالثة للمشرق أيضًا، قام بها وهو، آنذاك، شيخ كبير أراد أن يتعزّى عن فقد زوجته عام ٦٠١هـ، ولم يعد، بعدها، للأندلس بلده، بل مكث قرابة عشر سنوات متنقلاً بين مكة وبيت المقدس والقاهرة مشتغلاً بالتدريس إلى حين وفاته بالإسكندرية، وسجل لنا مقاومة المسلمين للغزو الصليبي بزعامة نور الدين وصلاح الدين، كما وصف مظاهر الحياة في صقلية وبلاط النورمان، في لغة أدبية وتصوير شائق، هذا فضلاً عن وصفه مظاهر الرغد والحياة المزدهرة في مكة المكرمة.

والنموذج الثاني في أدب الرحلات يمثله ابن بطوطة (ت٧٧٩هـ). انظر: **ابن بطوطة**. وهو أعظم رحالة المسلمين، وقد بدأت رحلته عام ٧٢٥هـ من طنجة بالمغرب إلى مكة المكرمة، وظل زهاء تسع وعشرين سنة يرحل من بلد إلى بلد، ثم عاد في النهاية ليملي مشاهداته وذكرياته على أديب كاتب يدعى: محمد بن جُزَيّ الكلبي بتكليف من سلطان المغرب وسمّى ابن بطوطة رحلته **تحفة النظّار في غرائب الأمصار وعجائب الأسفار**. وروى ابن بطوطة مشاهداته لبلدان إفريقية وكان هو أول مكتشف لها، كما صور الكثير من العادات في مجتمعات الهند بعد ثلاثة قرون من الفتح الإسلامي لها. والرحلة، في عمومها، صورة شاملة دقيقة للعالم الإسلامي خلال القرن الثامن الهجري، وإبرازٌ لجوانب مشرقة للحضارة الإسلامية والإخاء الإسلامي بين شعوبه، بما لا نجده في المصادر التاريخية التقليدية.

وهناك في أدب الرحلات، في القرن الثامن الهجري، كتاب **خطرة الطيف في رحلة الشتاء والصيف** لأديب غرناطة الشهير: لسان الدين بن الخطيب (٧٧٦هـ). انظر: **ابن الخطيب، لسان الدين**. ولابن خلدون، في أدب الرحلات، **نفاضة الجراب في علالة الاغتراب** وصف فيه مشاهداته في بلاد المغرب، خلال نفيه إليها، وهو في ثلاثة أجزاء. هذا بالإضافة إلى كتاب ابن خلدون (٨٠٧هـ) **التعريف بابن خلدون ورحلته غربًا وشرقًا** وهو مزيج من السيرة الذاتية وأدب الرحلات مكتوب بلغة سلسة، مع وصف دقيق لرحلته إلى كل من بلاد الأندلس حين أقام فيها منفيًا، وبلاد الفرنجة حين أوفده أحد أمراء بني الأحمر إليها، ثم مصر التي أقام فيها قرابة ربع قرن متقلّبًا بين مناصب التدريس والقضاء.

وفي العصر الحديث، أصبح أدب الرحلات شكلاً فنيًا داخلاً في الأدب، وليس دراسة تاريخية وجغرافية حيّة كما كان من قبل، ومن نماذجه في القرن التاسع عشر: **تخليص الإبريز في تلخيص باريز** لرفاعة رافع الطهطاوي (ت١٨٧٣م)، الذي رافق البعثة التي أرسلها محمد علي للدراسة في فرنسا، ليكون واعظًا وإمامًا. وتصور رحلة الطهطاوي انبهاره بمظاهر النهضة الأوروبية، مع نقد لبعض عوائدهم في أسلوب أدبي.

كما يلقانا أحمد فارس الشدياق (ت ١٨٨٧م) بكتابه: **الواسطة في أحوال مالطة**، وقد وصف صنوفًا من العادات والتقاليد، وبخاصة النساء المالطيات.

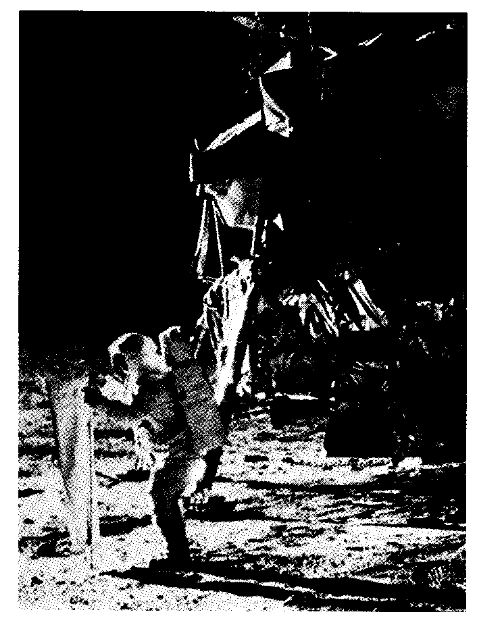
وبقدر ما يُعد كتاب **حديث عيسى بن هشام** إرهاصًا بظهور أدب الرواية العربية الحديثة، فإنه معدود أيضًا من كتب الرحلات الخيالية، إذ يقص رحلة قام بها البطل عيسى بن هشام برفقة أحد باشوات مصر، بعد أن خرج هذا الباشا من قبره، وكان قد مات منذ زمن بعيد، ثم خرج يتجوّل في شوارع مصر ودوائرها الحكومية، ومنها المحاكم، ويصف لنا، بأسلوب أدبي ساخر، مظاهر التحول السلبي التي أصابت الحياة. كما تلقانا رحلة أمين الريحاني التي أسماها **الريحانيات**، وقد سجل مشاهداته في بلدان عربية ووصف عادات أهلها، كما زار بعض ملوك العرب ومن بينهم المغفور له الملك عبد العزيز رحمه الله، وسجل لنا بعض أحاديثه وآرائه، هذا إلى رحلات الأديب المصري حسين فوزي التي سمّاها **السندباد العصري**، ورحلة توفيق الحكيم المسماة **زهرة العمر** وفيها يتناول بحس مسرحي قصصي جوانب من الحياة في باريس.

وكما شاع - من أدب الرحلات في تراثنا - أدب الرحلات الحجازية، فكذلك عرف الأدب الحديث نماذج منها: **الرحلة الحجازية** للبتانوني، ورحلة شكيب أرسلان: **الارتسامات اللِّطاف في خاطر الحاج إلى أقدس مطاف**. وهي تمضي، بشكل عفوي، على طريقة القدماء، وفيها قابل الملك عبد العزيز، يرحمه الله، وسجل لنا صورة إعجاب بشخصيته، كما اعتبر موسم الحج فرصة لاجتماع الصف الإسلامي وتحقيق الوحدة الإسلامية.

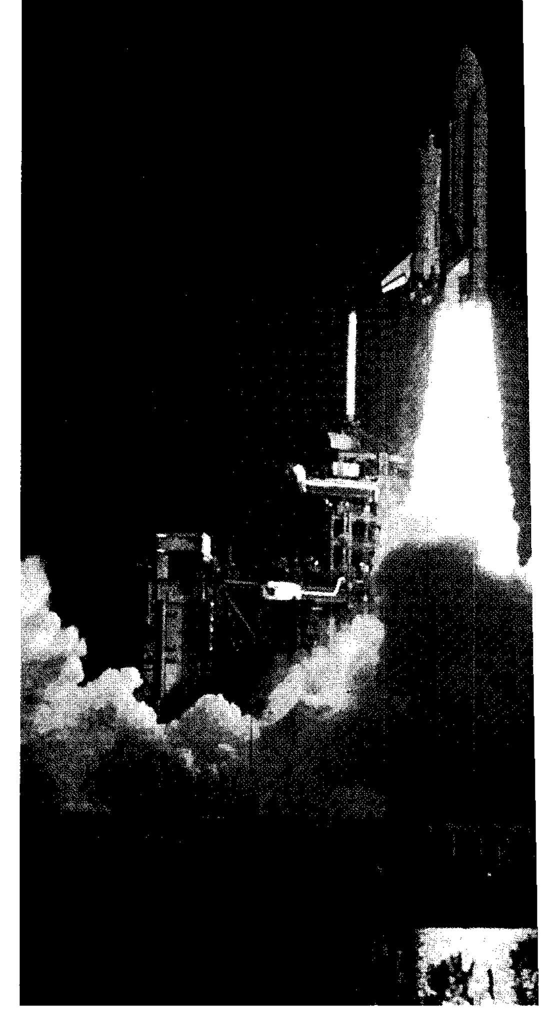
وتعد **رحلات حمد الجاسر** لونًا جديدا في أدب الرحلات إذ سجل لنا رحلاته إلى مكتبات أوروبا بحثا عن المخطوطات المتصلة بالجزيرة العربية، وسرد أسماء العديد من المخطوطات ومحتوياتها وآراءه عنها، مع سرد لبعض النوادر والمواقف، التي تدخل بهذه الرحلات مجال الأدب الشائق الطريف.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**


| | | |
|---|---|---|
| الأدب | الجغرافيا | العلوم عند العرب والمسلمين |
| الإدريسي، الشريف | حمد الجاسر | |
| أرسلان، شكيب | ابن الخطيب، لسان الدين | الكشوف الجغرافية |
| ابن بطوطة | الريحاني، أمين | المقدسي، شمس الدين أبو عبدالله |
| البيروني | الشعر العربي، الأدب | |
| ابن جبير | | |



تجربة الرياح الشمسية على القمر.



ء لحظة انطلاقه.



صورة لزحل مأخوذة بمجسّ فضائي.

**الفضاء** يُقدم معرفة عن القمر، والكواكب السيارة، والنجوم. أجرى رواد الفضاء تجارب على سطح القمر، كما التقطت المجسات ورًا ضوئية لكوكب زحل ولكواكب أخرى. لا تقتصر مقدرة مكوك الفضاء على إطلاق الأقمار الصناعية فحسب، بل تمتد إلى ماً.

# لات الفَضاء

، **الفضاء** بدأت رحلات الفضاء استجابة البشري لسبر أغوار الأرض والقمر والكواكب وغيرها من النجوم والمجرات. تجوب المركبات ير المأهولة خارج حدود الأرض، لجمع المعلومات عن الكون. فقد زار الإنسان القمر، وعاش في لفضائية لفترات طويلة. وهكذا ساعدنا ن الفضاء في معرفة كنه العلاقة الحقيقية بين الأرض وبقية الكون. ويجيب استكشاف الفضاء عن كيفية تكون الشمس والكواكب والنجوم، وما إذا كانت هناك حياة في مكان آخر من الكون.

بدأ عصر الفضاء في اليوم الرابع من أكتوبر من عام ١٩٥٧م. ففي ذلك اليوم أطلق الاتحاد السوفييتي أول قمر صناعي (سبوتنيك ١) ليدور حول الأرض. وكانت أول رحلة طيران فضائية مأهولة يوم ١٢ أبريل عام ١٩٦١م،

حين دار رائد الفضاء السوفييتي يوري جاجارين حول الأرض في السفينة الفضائية فوستوك ١ في رحلة استغرقت ١٠٨ دقائق.

زادت المركبات غير المأهولة، التي تسمى المجسات الفضائية، من معرفتنا بالفضاء الخارجي والكواكب والنجوم. ففي عام ١٩٥٩م، مر مجس فضائي بالقرب من القمر، وارتطم آخر به. وفي عام ١٩٦٢م، حلق مجس أمريكي بالقرب من كوكب الزهرة. وفي عامي ١٩٧٤ و١٩٧٦م، أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية مجسين فضائيين ألمانيين إلى مدار كوكب عطارد القريب من الشمس. وفي عام ١٩٧٦م، هبط مجسان أمريكيان على سطح كوكب المريخ. وقد عملت هذه المجسات على دراسة كل الكواكب عدا كوكب بلوتو، كما أنها استكشفت المذنبات والكويكبات.

بدأت أول رحلة مأهولة للقمر في ٢١ ديسمبر ١٩٦٨م، عندما أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية المركبة الفضائية أبولو٨، والتي دارت حول القمر ثماني مرات ثم عادت سالمة إلى الأرض. وفي ٢٠ يوليو ١٩٦٩م، هبط رائدا الفضاء الأمريكيان نيل أرمسترونغ وإدوين ألدرين الابن بمركبتهما أبولو ١١ على سطح القمر. وأصبح أرمسترونغ أول إنسان تطأ قدماه سطح القمر. وبعد ذلك قام رواد الفضاء الأمريكيون بخمس

## تواريخ مهمة في استكشاف الفضاء

| التاريخ | الحدث |
|---|---|
| ١٩٢٦ | العالم الأمريكي روبرت هتشينجز جودارد يطلق أول صاروخ في العالم يستخدم داسراً سائلاً. |
| ١٩٥٧/٤ أكتوبر | الاتحاد السوفييتي يطلق سبوتنيك ١، أول قمر صناعي. |
| ١٩٥٨ | إنشاء الإدارة الوطنية للطيران والفضاء (ناسا). |
| ١٩٥٩/١٢ سبتمبر | الاتحاد السوفييتي يطلق لونا ٢، أول مجس فضائي يصطدم بالقمر. |
| ١٩٦١/١٢ أبريل | يوري جاجارين، رائد الفضاء السوفييتي، يصبح أول إنسان يدور حول الأرض. |
| ١٩٦١/٥ مايو | ألن بارتلت شبرد الأصغر، يصبح أول رائد فضاء أمريكي يغزو الفضاء. |
| ١٩٦٢/٢٠ فبراير | جون هيرتشل جلين الأصغر، يصبح أول رائد فضاء أمريكي يدور حول الأرض. |
| ١٩٦٣/١٦ يونيو | فالنتينا تيرشكوفا، رائدة الفضاء السوفييتية، تصبح أول امرأة تطير في الفضاء. |
| ١٩٦٤/١٢ أكتوبر | الاتحاد السوفييتي يطلق فوسخود ١، أول كبسولة فضائية تحمل أكثر من رائد فضاء واحد (٣ رواد). |
| ١٩٦٨/٢١ ديسمبر | الولايات المتحدة الأمريكية تطلق لونا ٨، أول مركبة فضائية مأهولة تدور حول القمر. |
| ١٩٦٩/٢٠ يوليو | رائدا الفضاء الأمريكيان نيل أرمسترونغ وإدوين ألدرين الابن يصبحان أول كائنين بشريين يهبطان على سطح القمر. |
| ١٩٧٠/١٧ أغسطس | الاتحاد السوفييتي يطلق فينيرا ٧، أول مجس يبث معلومات من سطح كوكب الزهرة بعد أن هبط عليه في ١٥ ديسمبر. |
| ١٩٧١/٧ يونيو | رواد الفضاء السوفييت يستخدمون ساليوت ١ بوصفها أول محطة فضائية مأهولة تدور حول الأرض. |
| ١٩٧٥/٨ يونيو | الاتحاد السوفييتي يطلق المجس فينيرا ٩ ليصبح أول مركبة فضائية تلتقط صوراً لكوكب الزهرة. |
| ١٩٧٥/١٥ يوليو | الاتحاد السوفييتي والولايات المتحدة الأمريكية يطلقان مشروع اختبار أبولو- سويوز بوصفهما أول بعثة فضائية مشتركة. |
| ١٩٧٥/٢٠ أغسطس | الولايات المتحدة الأمريكية تطلق المجسين فايكنج١ (٢٠ أغسطس، وفايكنج ٢ (٩ سبتمبر) لكوكب المريخ. هبط المجسان على المريخ عام ١٩٧٦م وأرسلا صوراً ومعلومات عنه. |
| ١٩٧٧/٢٠ أغسطس | الولايات المتحدة تطلق المجس فويجر ٢ الذي طار إلى ما بعد كوكب المشتري عام ١٩٧٩م، ثم اقترب من كوكب زحل عام ١٩٨١م، ثم كوكب أورانوس عام ١٩٨٦م، وأخيراً كوكب نبتون عام ١٩٨٩م، وأرسل صوراً إلى الأرض. |
| ١٩٨٥/٢ يوليو | وكالة الفضاء الأوروبية تطلق المجس جيوتو، الذي اجتاز المذنب هالي في ١٤ مارس ١٩٨٦م، وصور نواة المذنب وأرسل معلومات عنه إلى الأرض. |
| ١٩٨٦/٢٨ يناير | انفجار مكوك الفضاء الأمريكي تشالنجر بعد فترة قصيرة من إطلاقه،ومصرع جميع أفراد طاقمه السبعة. |
| ١٩٨٩/١٨ أكتوبر | الولايات المتحدة تطلق المجس جاليليو الذي وصل كوكب المشتري عام ١٩٩٥م. تميز جاليليو بتقنيته العالية. |
| ١٩٩٠/١٠ أغسطس | دار مجس الفضاء الأمريكي ماجلان حول كوكب الزهرة وأرسل للأرض خرائط رادارية لسطح الزهرة. |
| ١٩٩٥/٢٢ مارس | أكمل رائد الفضاء الروسي فالري بولياكوف ٤٣٨ يوماً في الفضاء على متن المحطة الفضائية مير. |
| ١٩٩٧/٦ يوليو | العربة الآلية سوجيورنر تهبط من سلم إنزال على المركبة الفضائية باثفايندر للتحرك على سطح المريخ بهدف القيام بعمليات مسح للكوكب الأحمر. |

عمليات هبوط على سطح القمر قبل استكمال برنامج أبولو القمري عام ١٩٧٢م.

وخلال سبعينيات القرن العشرين، طوّر رواد الفضاء مهارات مختلفة للعيش في الفضاء، على متن محطتي الفضاء سكايلاب وساليوت. وفي عامي ١٩٨٧ و١٩٨٨م، دار رائدا فضاء سوفييتيان لمدة ٣٦٦ يومًا متتابعة على متن مركبة في الفضاء. وفي الثاني عشر من أبريل ١٩٨١م، انفجر مكوك الفضاء الأمريكي كولومبيا، وكان هذا المكوك أول مركبة فضائية قابلة لإعادة الاستخدام، وأول مركبة فضائية تستطيع الهبوط في المطارات العادية. وشهد يوم ٢٨ يناير ١٩٨٦م، مأساة مروعة، إذ انفجر مكوك الفضاء تشالنجر، وقتل جميع أعضاء طاقمه السبعة. وقد أعيد تصميم المكوك مرة أخرى، واستأنف رحلاته عام ١٩٨٨م.

وفي السنوات الأولى من عصر الفضاء أضحى النجاح في ميدان الفضاء مقياسًا لتفوق الأمم وريادتها في العلوم والهندسة والدفاع الوطني، مما أدخل الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفييتي السابق في تنافس محموم عرف بالحرب الباردة. ونتيجة لذلك، تنافست الدولتان لتطوير برامجهما المتعلقة بالفضاء. وقاد "سباق الفضاء" في ستينيات وسبعينيات القرن العشرين، الدولتين إلى إنجازات استكشافية هائلة. وبنهاية السبعينيات، قل إيقاع هذا السباق عندما عملت الدولتان على تحقيق أهداف مستقلة في الفضاء. وتتميز البرامج الفضائية اليوم بخطواتها الثابتة والراسخة في ظل التعاون الدولي.

وقدصاحب تطور البرامج الفضائية خلاف حاد حول التوازن الأمثل بين الاستكشاف بوساطة مركبات مأهولة أو مجسات غير مأهولة، حيث يفضل بعض الخبراء المجسات

## مصطلحات في استكشاف الفضاء

**إدارة البعثة الفضائية:** وسائل في الأرض تشرف على الرحلة الفضائية.

**الاستخلاص من المدار:** استعادة صواريخ بوساطة سفينة فضائية مدارية ووضعها في الغلاف الجوي لكوكب ما.

**الأكسجين السائل:** يحتوي على الأكسجين بعد تبريده في درجة الحرارة −١٨٣°م ليتحول إلى سائل. يستخدم الأكسجين السائل في عمليات حرق وقود الصاروخ.

**الجاذبية الصغرية:** حالة تحدث أثناء القيام برحلة مدارية، يسبح فيها الطاقم وكل الأشياء داخل السفينة الفضائية بتلقائية، دون الشعور بالوزن الذي تحدثه الجاذبية في العادة.

**جو الأرض والفضاء:** يتضمن الغلاف الجوي ومناطق الفضاء التي تليه.

**الحمل الصافي:** كل ما تحمله سفينة فضائية من طاقم وأجهزة وغيرهما.

**الداسر:** أو الوقود الدافع، مادة يحرقها الصاروخ ليولد قوة دافعة. ويحتوي الداسر على وقود ومؤكسدات.

**الدرع الحراري:** غطاء على المركبة الفضائية يحميها من الحرارة العالية أثناء عملية الولوج في الغلاف الجوي. يصنع الدرع من أنواع مختلفة من العوازل.

**رائد الفضاء:** ربان مركبة فضائية.

**السرعة الاتجاهية المدارية:** السرعة الدنيا المطلوبة للمحافظة على الدوران حول الأرض أو أي جسم آخر.

**سرعة الانفلات الاتجاهية:** السرعة الدنيا التي ينبغي أن تصلها المركبة الفضائية للتغلب على قوة الجاذبية.

**صاروخ السبر:** صاروخ يحمل أجهزة علمية لطبقة الغلاف الجوي العليا، أو الفضاء القريب من الأرض.

**القمر الصناعي:** جسم صناعي يدور حول الأرض أو حول أي شيء آخر في الفضاء.

**القوة الدافعة:** الدفع الذي يتلقاه الصاروخ بوساطة طرد الغازات الناتجة عن احتراق الوقود.

**القياس عن بعد:** استخدام الإشارات الراديوية لاستقبال معلومات عن سفينة فضائية تقوم برحلة.

**المؤكسد:** مادة في الوقود الدافع (الداسر) للصاروخ تنتج الأكسجين اللازم لحرق الوقود.

**المجس الفضائي:** مركبة فضائية غير مأهولة ترسل لاستكشاف الكواكب والأجسام السماوية الأخرى والفضاء بين الكوكبي.

**المحطة الفضائية:** مركبة فضائية مدارية صممت ليعيش فيها رواد الفضاء فترة طويلة.

**المدار:** مسار مركبة فضائية أو جسم سماوي أثناء دورانه حول كوكب أو أي جسم آخر.

**المرحلة:** جزء من الصاروخ له محركه الخاص.

**المركبة الفضائية:** مركبة صممت لاستخدامها في الرحلات الفضائية.

**المركبة القمرية:** جزء من المركبة الفضائية يمكن فصمها عن باقي الأجزاء وفصلها.

**المركز الفضائي:** مقر على الأرض تتم فيه كل النشاطات المتعلقة بالرحلات الفضائية من إطلاق وتتبع وغيرهما.

**المعزز:** صاروخ يزود المركبة الفضائية بمعظم الطاقة اللازمة لإطلاقها، أو كلها.

**مكوك الفضاء:** مركبة فضائية يمكن استخدامها مرارًا، تقلع كالصاروخ وتهبط كالطائرة.

**الملاحة الفضائية:** دراسة الفضاء والقيام بالرحلات الفضائية.

**اللقاء:** مناورة فضائية يتم فيها التقاء مركبتين فضائيتين أو أكثر.

**نافذة الإطلاق:** الفترة الزمنية التي ينبغي إطلاق المركبة الفضائية خلالها لتحقق رحلة ناجحة.

**النشاط خارج المركبة:** النشاطات التي تجري خارج المركبة في الفضاء الخارجي.

**الولوج:** مرحلة من رحلة فضائية تتحرك خلالها المركبة في الغلاف الجوي لكوكب ما قبل الهبوط عليه.

غير المأهولة لأنها أرخص وأكثر أمانًا، كما أنها أسرع من المركبات المأهولة. فالمجسات، في رأيهم، تستطيع القيام برحلات خطيرة قد لايطيقها البشر. ولكن، من جهة أخرى، لاتستطيع المجسات التفاعل مع الأحداث غير المتوقعة. أما اليوم، فإن مخططي البرامج الفضائية يفضلون اتباع استراتيجية متوازنة تجمع بين المجسات غير المأهولة والمركبات المأهولة. فالمجسات تستطيع الوصول إلى الأماكن المجهولة في الفضاء، أو الأماكن المعروفة التي تقع المعلومات المطلوب جمعها عنها في حدود ما هو متوقع. ولكن، في بعض الحالات، لابد أن يتبع الناس المجسات وأن يستخدموا براعة الكائن البشري ومرونته وشجاعته في استكشاف أسرار الكون.

## ما الفضاء

الفضاء هو الفراغ القريب الذي تتحرك فيه جميع الأجسام الموجودة في الكون. فالكواكب، والنجوم وحتى **المجرات** التي تتكون من بلايين النجوم، نقاط صغيرة مقارنة بالاتساع الهائل للفضاء.

**بداية الفضاء**. يحيط الهواء بالأرض ويكون غلافها الجوي. وكلما بعدت المسافة عن الأرض يصبح الهواء أكثر رقة. ورغم عدم وجود حدود واضحة بين الغلاف الجوي والأرض، فإن أغلب الخبراء يعتقدون أن الفضاء يبدأ من ارتفاع ٩٥كم من سطح الأرض. والفضاء الخارجي الذي يعلو الغلاف الجوي مباشرة ليس فارغًا تمامًا، ولكنه يحتوي على جسيمات هوائية وغبار فضائي وقطع معدنية وحجرية غير منتظمة الأشكال تسمى **النيازك**. كما تنتقل خلاله أنواع كثيرة من الإشعاعات. وقد أطلقت آلاف المركبات الفضائية التي تسمى **الأقمار الصناعية** لهذه المنطقة من الفضاء.

يمتد **المجال المغنطيسي** للأرض، أي الفراغ حول الكوكب الذي يلاحظ فيه وجود مغنطيسيته، إلى خارج الغلاف الجوي. ويأسر المجال المغنطيسي جسيمات مشحونة كهربائيًا من الفضاء الخارجي ليشكل نطاقين من الأشعة يعرفان باسم **حزمتي فان ألن**. وتسمى المنطقة الفضائية التي يتحكم فيها الغلاف المغنطيسي للأرض بحركة الجسيمات المشحونة **الغلاف المغنطيسي**. وتأخذ هذه المنطقة شكل قطرة الدمعة، حيث تبتعد النقطة المدببة عن الشمس. ويتلاشى المجال المغنطيسي للأرض وراء هذه المنطقة ليطغى المجال المغنطيسي للشمس. ولكن، رغم هذا، فإن جاذبية الأرض تكون فاعلة في هذه الأعماق السحيقة أيضًا. فحتى مسافة ١,٦ مليون كم تبقي الجاذبية الأقمار الصناعية دائرة حول الأرض، بدلاً أن تهيم في الفضاء.

**الفضاء بين الكواكب**. يطلق على هذا الفضاء أيضًا اسم **الفضاء بين الكوكبي**. وفي هذه المنطقة تتحكم الجاذبية الشمسية في حركة الكواكب. وتفصل مسافات شاسعة بين الأجسام التي تتحرك في الفضاء بين الكوكبي. فالأرض، على سبيل المثال،تدور حول الشمس على بعد ١٥٠ مليون كم منها، بينما تدور الزهرة على مسافة ١١٠ مليون كم عنها. والزهرة تقترب كثيرًا من الأرض - ٤٠ مليون كم - كلما مرت مباشرة بين الشمس والأرض. ولكن هذه المسافة أبعد ١٠٠ مرة من المسافة بين الأرض والقمر.

**الفضاء بين النجوم**. يسمى أيضًا **الفضاء بين النجمي**. والمسافات في هذه المنطقة هائلة إلى درجة أن الفلكيين لا يقيسونها بالكيلومترات، بل **بالسنوات الضوئية**. فأقرب النجوم إلى الشمس، والذي يسمى **القنطورس** أو الظلمان، يبعد عن الشمس ٤,٣ سنة ضوئية. والسنة الضوئية تساوي ٩,٤٦ تريليون كم، وهي المسافة التي يقطعها الضوء في سنة كاملة، بسرعة ٢٩٩,٧٩٢كم/ ثانية. وتتحرك بين النجوم غازات مختلفة وسحب رقيقة وغبار بارد ومذنبات تائهة وأجسام كثيرة لم تكتشف بعد.

## الوصول إلى الفضاء والعودة منه

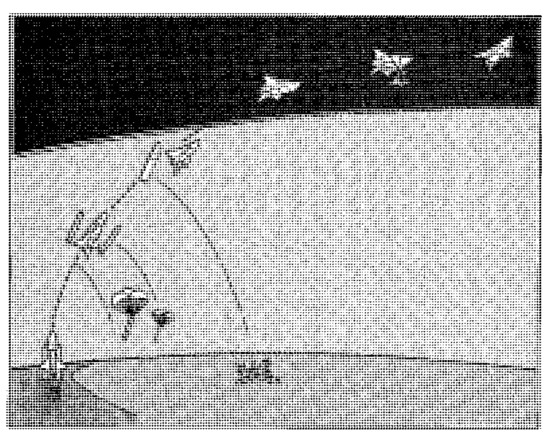
ينطوي استكشاف الفضاء على تحديات فنية كبيرة، ولذا ينبغي أن تطلق المركبة الفضائية وفق **سرعة اتجاهية** معينة (سرعة ذات قيمة واتجاه). وإذا كانت مركبة الفضاء تحمل طاقمًا من الملاحين، فلابد لها أن تكون قادرة على إبطاء سرعتها كي تهبط بسلام.

**تجهيز المركبة الفضائية**. تبنى المركبات الفضائية في مصانع خاصة تتمتع بأقصى درجات النظافة. فالقليل من التلوث يمكن أن يتسبب في إحداث خلل يؤدي بدوره إلى عطب في معدات المركبة. وتنقل المركبة بعد ذلك إلى موقع الإطلاق بشاحنة أو بارجة أو قاطرة أو طائرة، وهناك يجمع الطاقم المركبة ويختبرها للتأكد من كفاءة أدائها. وعندما تصبح المركبة جاهزة تمامًا للإطلاق ينقلها المختصون إلى منصة الإطلاق لتزويدها بالوقود.

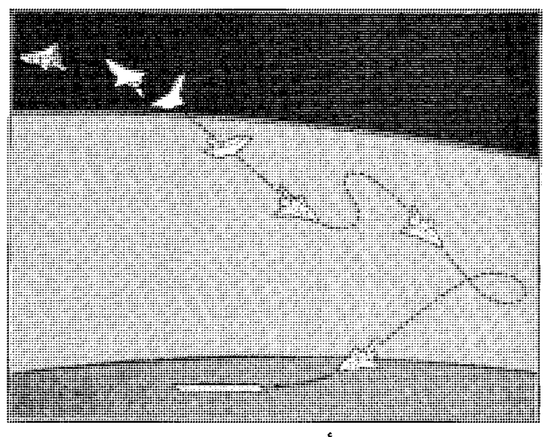
**التغلب على الجاذبية** هو أكبر معضلة تواجه السفينة الفضائية. والجاذبية تعطي كل الأشياء التي على الأرض أوزانها، وتجعل الأجسام الحرة السقوط تتسارع إلى أسفل. وعلى سطح الأرض يساوي التسارع الناتج عن الجاذبية، والذي يسمى اختصارًا **ج**، حوالي ١٠م/ الثانية/ الثانية.

ويساعد صاروخ قوي يطلق عليه اسم **مركبة الإطلاق** المركبة الفضائية على التغلب على الجاذبية. ولكل مركبة إطلاق جزءان أو أكثر، تسمى **المراحل**. ولابد أن تبذل

المرحلة الأولى **قوة دافعة** تكفي لرفع المركبة الفضائية من على سطح الأرض. ولتقوم المركبة بهذه المهمة بفاعلية، فإن القوة الدافعة للمعزز يجب أن تفوق وزنه. وتزيد القوة الفائضة ـ وهي القوة الدافعة مطروحًا منها وزن المركبة ـ سرعة المركبة الفضائية وترتقي بها في السماء. ويولد المعزز القوة الدافعة بحرق الوقود ونفث غازات إلى خارج



**مكوك الفضاء.** يقلع مستخدمًا الوقود في المعزِّزات الصلبة لصاروخه وخزانه الخارجي. وبعد استخدام الوقود، تعود المعززات إلى الأرض بوساطة مظلة ويُرمى الخزان في المحيط. وفي المدار، تُفتح أبواب حجرة حمولة مركبة الفضاء لأغراض معينة كإطلاق قمر صناعي ما أو استرجاعه.



**العربة المدارية** تعود إلى الأرض وذلك بإطلاق محركين يقللان من سرعتها، وتدخل مركبة الفضاء جو الأرض بسرعة تزيد على ٢٥٬٨٠٠ كم/ساعة، وتناور في موضع الهبوط. وتهبط المركبة على مدرج بسرعة ٣٢٠كم/ساعة تقريبًا.

فضاء ما بين المجرات
١٬٦٠٠٬٠٠٠٬٠٠٠٬٠٠٠٬٠٠٠٬٠٠٠ كم
١٦٠٬٠٠٠٬٠٠٠٬٠٠٠٬٠٠٠٬٠٠٠ كم
١٦٬٠٠٠٬٠٠٠٬٠٠٠٬٠٠٠ كم
فضاء ما بين النجوم
١٬٦٠٠٬٠٠٠٬٠٠٠٬٠٠٠ كم
١٦٠٬٠٠٠٬٠٠٠٬٠٠٠ كم
١٦٬٠٠٠٬٠٠٠٬٠٠٠ كم
نبتون
أورانوس
١٬٦٠٠٬٠٠٠٬٠٠٠ كم
فضاء ما بين الكواكب
زحل
المشتري
١٦٠٬٠٠٠٬٠٠٠كم
الزهرة
المريخ
عطارد
١٦٬٠٠٠٬٠٠٠ كم
١٬٦٠٠٬٠٠٠ كم
فضاء ما بعد القمر
القمر
١٦٠٬٠٠٠ كم
فضاء ما بين الأرض والقمر
١٦٬٠٠٠ كم
١٬٦٠٠ كم
١٦٠ كم
الأرض
الغلاف الجوي الأرضي

**مسافات شاسعة** تفصل الأرض عن القمر والكواكب السيارة والنجوم. تظهر هذه الأجسام في الشكل التوضيحي على اليسار أكثر قربًا إلى الأرض مما هي في الواقع. فلو رسمنا الشكل بأخذ ١ سم لكل ١٬٠٠٠ كم، لكان ينبغي أن تكون صورة بلوتو على بعد ١٠٢كم من صورة الأرض.

المركبة. أما محركات الصاروخ، فتعمل بوقود خاص يسمى **الداسر**. ويتكون الداسر من وقود سائل أو صلب ممزوج **بمؤكسد**. والمؤكسد مادة توفر الأكسجين اللازم لحرق الوقود في منطقة انعدام الهواء في الفضاء الخارجي. ويستعمل **الأكسجين السائل** مؤكسداً بصفة عامة.

ويطلق على السرعة الدنيا المطلوبة للتغلب على الجاذبية والبقاء في الفضاء **السرعة المدارية**. وعند درجة تسارع مقدارها ٣ج، أي ثلاثة أضعاف تسارع الجاذبية، تصل المركبة لسرعتها المدارية في تسع دقائق. وعند ارتفاع ١٩٠كم تساوي السرعة المطلوبة لتحافظ المركبة الفضائية على سرعتها المدارية، وبالتالي البقاء في المدار، حوالي ٨كم/ الثانية.

وتسحب شاحنة أو جرار (تراكتور) الصاروخ و**حمله الصافي** لمنصة الإطلاق، حيث يتم وضعه فوق حفرة من اللهب. ويزود العاملون الصاروخ بالداسر بوساطة أنابيب خاصة.

وعند الإطلاق، تشتعل محركات مرحلة الصاروخ الأولى حتى تفوق قوتها الدافعة وزن الصاروخ. وتجعل القوة الدافعة الصاروخ يرتفع مبتعداً عن منصة الإطلاق. وإذا كان الصاروخ من النوع الذي يتكون من عدة مراحل، فإن المرحلة الأولى تنفصل عنه بعد استخدام الداسر مباشرة. وتبدأ المرحلة الثانية في الاشتعال لعدة دقائق تنفصل بعدها عند نفاد الداسر. وفي بعض الحالات تبدأ مرحلة الصاروخ العليا الصغيرة في الاحتراق حتى تتحق السرعة المدارية.

وتختلف طريقة إطلاق مكوك الفضاء قليلاً عن باقي المركبات الفضائية. فلمكوك الفضاء معززات صلبة الداسر، بالإضافة إلى محركات الصاروخ الرئيسية التي تحرق الداسر السائل. وتعطي المعززات والمحركات الرئيسية القوة الدافعة اللازمة لانطلاق الصاروخ من منصة الإطلاق. وبعد مرور دقيقتين أو أكثر، تنفصل المعززات من المكوك وتعود للأرض بوساطة مظلة. وتستمر المحركات الرئيسية في الاشتعال حتى يصل المكوك إلى سرعته المدارية. وتساعد محركات صغيرة أخرى المكوك على الوصول إلى سرعته المدارية.

وتعمل المركبة الفضائية على تشغيل صاروخ آخر، يساعدها في الارتقاء إلى ارتفاع أعلى. وعندما تصل المركبة الفضائية إلى سرعة تزيد عن ٤٠٪ من السرعة المدارية، فإنها تكون قد حققت **سرعة الانفلات**، وهي السرعة اللازمة لتكون بمنأى عن الجاذبية الأرضية.

**العودة إلى الأرض** تصاحبها مشكلة تقليص سرعة المركبة الفضائية الهائلة. ولتحقيق ذلك تستخدم المركبة الفضائية المدارية صواريخ صغيرة تعيد توجيه مسار المركبة إلى طبقة الغلاف الجوي العلوي. وتسمى هذه العملية **الاستخلاص من المدار**. وتوجه المركبة الفضائية العائدة للأرض من القمر، أو من أي كوكب آخر، مسارها أيضًا، لتنزلق بخفة على طبقة الغلاف الجوي العلوي، وعندئذ تساعد مقاومة الهواء على **إبطاء سرعة** السفينة.

تؤثر السرعة الفائقة المصاحبة لعودة المركبة من الفضاء إلى الغلاف الجوي على عدم تدفق الهواء خارج مسار المركبة المندفعة بالسرعة الكافية. وبدلاً عن ذلك تتجمع جزيئات الهواء أمام المركبة وتنضغط بإحكام، ويرفع هذا الانضغاط درجة حرارة الهواء إلى أكثر من ٥,٥٠٠°م، أي أن الهواء يكون أسخن من سطح الشمس. وتحرق هذه الحرارة المتولدة المركبة الفضائية غير المجهزة تجهيزًا جيداً في ثوان. ولحماية المركبة الفضائية من هذه الحرارة يغطى سطحها الخارجي **بواق حراري** يتكون من ألواح عازلة من ألياف المرو (الكوارتز). وتستخدم بعض المركبات أنظمة للتبريد. وكانت المركبات الأولى تستخدم **دروع تخوية** تمتص الحرارة وتخترق طبقة إثر أخرى وتتبخر.

ويعتقد كثير من الناس خطأً أن المركبة الفضائية تتعرض للحرارة العالية جراء احتكاكها بالهواء. وقد ثبت فنيًا أن هذا الاعتقاد ليس صحيحًا، لأن الهواء رقيق جدًا، وسرعته على سطح المركبة الفضائية ليس كافيًا لإحداث مثل هذا الاحتكاك الهائل.

تتراوح قوة إبطاء سرعة المجسات الفضائية غير المأهولة بين ٦٠ و٩٠ج، أي بين ٦٠ و٩٠ ضعف سرعة الجاذبية، في زمن يتراوح بين ١٠ و ٢٠ ثانية. وتستخدم مكوكات الفضاء أجنحتها للانزلاق فوق الغلاف الجوي، وتمدد فترة تناقص سرعتها إلى أكثر من ١٥ دقيقة، وبالتالي فإن قوة إبطاء سرعتها تصل إلى ١,٥ ج.

وعندما تفقد المركبة الفضائية معظم سرعتها أكثر، فإنها تتهادى ساقطة خلال الهواء. وتعمل المظلات على تخفيف سرعتها أكثر. وفي بعض الأحيان يتم إشعال صاروخ صغير في الثواني الأخيرة ليخفف من الآثار الناتجة من عملية الهبوط. وتستخدم بعض المركبات والمكوكات الفضائية أجنحتها لتنحدر في المدرج وتهبط مثل الطائرات تمامًا. وكانت الكبسولات الفضائية الأمريكية الأولى تستخدم وسائد مائية تهبط بها في المحيط.

## العيش في الفضاء

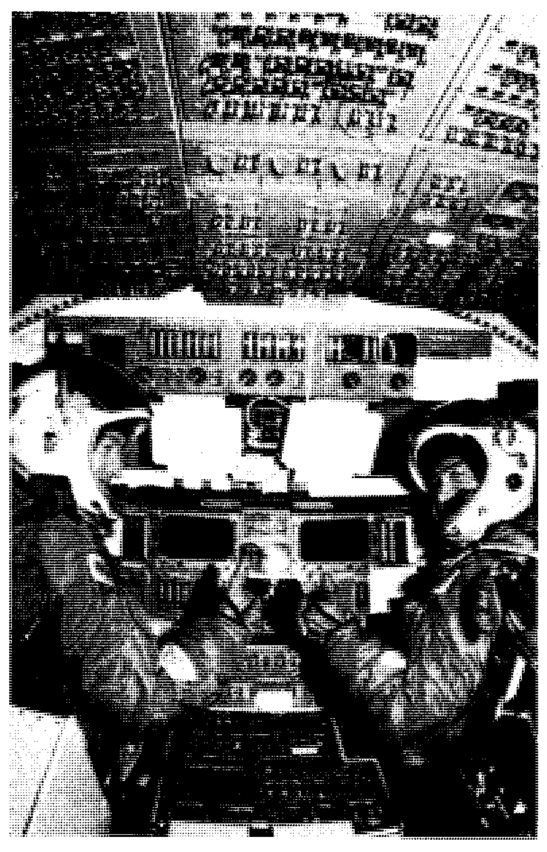
عندما يدور الناس حول الأرض، أو يسافرون إلى القمر، فإنهم يعيشون في الفضاء إلى حين. وهناك يتعرضون إلى ظروف تختلف اختلافًا كبيرًا عن تلك

الموجودة على الأرض. فلا هواء في الفضاء. وترتفع الحرارة وتهبط إلى درجات مفرطة، ويصدر عن الشمس إشعاع في غاية الخطورة. وتشكل بعض الجسيمات المادية التي تملأ الفضاء مصدر خطورة لمرتادي الفضاء. فعلى سبيل المثال، تهدد جسيمات الغبار التي تسمى **النيازك الدقيقة** المركبات الفضائية بسرعتها الهائلة المدمرة. كما أن **أنقاض** (مخلفات) البعثات الفضائية السابقة يمكنها أن تدمر المركبة الفضائية.

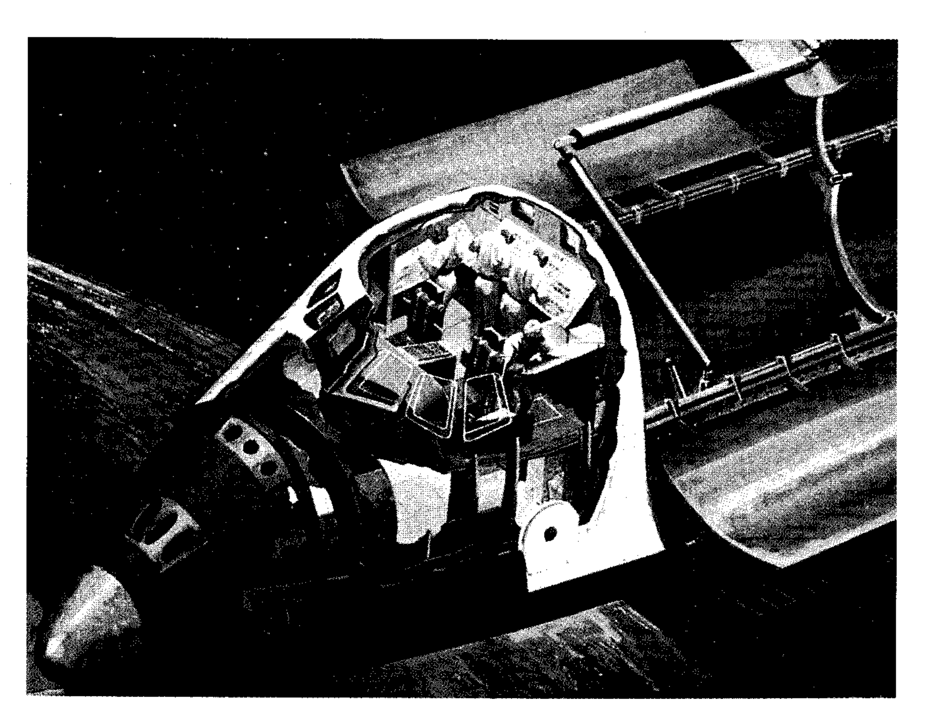
وعلى الأرض يمثل الغلاف الجوي واقيًا طبيعيًا للأرض ضد هذه المخاطر. أما في الفضاء فيحتاج رائد الفضاء والأجهزة التي تصحبه إلى أنواع أخرى من الحماية. ولابد لهم أيضًا من تحمل الآثار الجسمية الناتجة عن الرحلة الفضائية، والعمل على حماية أنفسهم من قوى التسارع الهائلة خلال عمليتي الإطلاق والهبوط. ولابد أيضًا من توفير الحاجات الأساسية لرائد الفضاء مثل التنفس والأكل والشرب والتخلص من فضلات الجسم والنوم وغيره.

**الحماية من أخطار الفضاء.** تمكن المهندسون العاملون مع الاختصاصيين في طب الفضاء من التغلب على معظم مخاطر العيش في الفضاء أو تقليلها إلى درجة كبيرة. فقد جعلوا للمركبة الفضائية بدنًا مزدوجًا، بحيث يتهشم الجسم الذي يرتطم بالبدن الخارجي، فلا يستطيع اختراق البدن الداخلي.

يحمى رواد الفضاء من الإشعاع بطرق شتى. فعلى سبيل المثال، يتم تركيب مرشحات (فلاتر) على نوافذ



**قائد مكوك الفضاء والربان.** يطير قائد مكوك الفضاء وربّان العربة المدارية من القمرة (في الأعلى). كان جون واتر يونغ قائد أول رحلة للمكوك (إلى اليمين). وكان الربان روبرت كربن (إلى اليسار).



**مأوى الطاقم** يستطيع حمل سبعة رواد فضاء. ويحتوي على مناطق للطبخ والنوم، بالإضافة إلى محطات عمل الرواد. وتقع منطقة الحمولة خلف مأوى الطاقم.

المركبة الفضائية، تحمي الرواد من خطر الأشعة فوق البنفسجية.

ويحمى رواد الفضاء أيضًا من الحرارة العالية والآثار الجسمية المصاحبة لعمليتي الإقلاع والهبوط، بتزويد المركبات الفضائية بواقيات حرارية تقاوم درجة الحرارة العالية، وتقوية بنائها بحيث تتحمل قوى التسارع الساحقة. ويكون جلوس الرواد بطريقة لا تجعل الدم يندفع بقوة من الرأس إلى أسفل الجسم مما يسبب حالات الدوخة والغشية (الإغماء).

وترتفع درجة الحرارة داخل المركبة بسبب الحرارة المنبعثة من النبائط الكهربائية وأجسام الطاقم. ولهذا يعمل **نظام التحكم الحراري** على تنظيم درجة الحرارة، حيث يضخ النظام بعض السوائل المسخنة بحرارة القمرة إلى ألواح مشعة، والتي تطلق الحرارة الزائدة في الفضاء. وتُدفع السوائل الباردة مرة أخرى إلى ملفات بالقمرة.

**الجاذبية الصغرية**. تتعرض المركبة الفضائية، وكل شيء داخلها، عند دخولها مدارًا ما إلى حالة تعرف باسم **الجاذبية الصغرية**، حيث تسقط المركبة ومحتوياتها بتلقائية منتجة حالة شبيهة بانعدام الوزن داخل المركبة. ولهذا السبب تعرف الجاذبية الصغرية **بالجاذبية الصفرية** أيضًا. ولكن، على أية حال، فإن من الخطأ فنيًا استخدام هذين المصطلحين. فالجاذبية في المدار لاتقل عن الجاذبية في الأرض إلا بدرجة ضئيلة. فالمركبة الفضائية ومحتوياتها تسقط باستمرار في اتجاه الأرض، ولكن سرعة المركبة الأمامية الهائلة أثناء هبوطها وعودتها للأرض تجعل سطح الأرض ينحني بعيدًا عنها. ويبدو أن السقوط المتواصل تجاه الأرض يجعل كل محتويات المركبة الفضائية بلا وزن، وهي الحالة التي يطلق عليها أحيانًا **انعدام الوزن**.

وتؤثر الجاذبية الصغرية على الرواد والمعدات معًا. فعلى سبيل المثال، لايتدفق الوقود من مستودعاته في الجاذبية الصغرية إلا بعد ضخه بغاز تحت ضغط عال. ولايرتفع الهواء الساخن في الجاذبية الصغرية ويتم تنشيط دورة الهواء بوساطة المراوح. وتنتشر جسيمات الغبار والماء في القمرة وتتجمع في مرشحات المراوح.

أما جسم الإنسان فيتأثر بالجاذبية الصغرية بطرق عديدة، حيث يعاني أكثر من نصف الرواد في أي بعثة فضائية من غثيان مستمر ربما صاحبه أحيانًا تقيؤ. ويعتقد بعض الخبراء أن "مرض الفضاء" هذا، والذي يسمى أيضًا **متلازمة التكيف الفضائي**، رد فعل طبيعي للجاذبية الصغرية. وتعالج هذه الحالة التي تستمر لبضعة أيام ببعض الأدوية.

وتؤثر الجاذبية الصغرية أيضًا على **الجهاز الدهليزي**، فتحدث خللاً في إحساسه بالاتجاهات المختلفة. ويتكون الجهاز الدهليزي من أعضاء التوازن في الأذن الداخلية. فبعد مضي عدة أيام في الفضاء، لايتعرف الجهاز الدهليزي على الإشارات الاتجاهية. وتستأنف أعضاء هذا الجهاز عملها عند عودة رائد الفضاء إلى الأرض.

يعاني جسم رائد الفضاء لأيام، وربما لأسابيع، من حالة تعرف باسم **عدم التكيُّف**. وفي هذه الحالة تضعف عضلات الجسم لقلة استخدامها، وينتاب القلب والأوعية الدموية الخمول. وتعالج هذه الحالة بالتدريبات البدنية الجادة مثل ركوب الدراجات الهوائية، واستخدام طواحين الدوس، وغيرهما من النشاطات البدنية.

وتعاني عظام رائد الفضاء بعد قضائه عدة شهور في الفضاء من **زوال التمعدن**. ويعتقد كثير من الأطباء أن زوال التمعدن يحدث لعدم الضغط على العظام في حالة انعدام الوزن. وقد أثبتت حالات الرواد الروس الذين قضوا مددًا طويلة في الفضاء أن التدريبات الجادة والحمية الخاصة يمكن أن يقللا من الإصابة بزوال التمعدن.

**تأمين المتطلبات الأساسية في الفضاء**. تجهز مركبة الفضاء المأهولة بأنظمة المساعدة على الحياة والمصممة كي تؤمن متطلبات جسم رائد الفضاء. فهناك أنظمة محمولة مساعدة على الحياة يمكن حملها في علبة خلفية تمكن رائد الفضاء من العمل خارج مركبته.

التنفس. ينبغي أن تجهز مركبة الفضاء المأهولة بمصدر للأكسجين الذي يستعمله الطاقم في عملية التنفس. كما يجب أن تحتوي على وسائل التخلص من ثاني أكسيد الكربون الناتج من عملية الزفير. وتستخدم المركبات المأهولة مزيجًا من الأكسجين والنيتروجين يماثل نظيره الموجود على سطح الأرض، في مستوى سطح البحر. وتعمل المراوح على تدوير الهواء، بالقمرة وفوق حاويات مليئة بكريات مادة كيميائية تسمى هيدروكسيد الليثيوم، والتي تمتص ثاني أكسيد الكربون من الهواء. ويمكن أيضًا التخلص من ثاني أكسيد الكربون بإمراره على بعض المواد الكيميائية. وتساعد مرشحات الفحم النباتي على التحكم في الروائح.

الأكل والشرب. ينبغي أن يكون الطعام على المركبة الفضائية مغذيًا وسهل التجهيز وملائمًا للتخزين. فقد كان رواد الفضاء في البعثات الأولى يأكلون **طعامًا مجمدًا جافًا** تم تغليفه في أنابيب بلاستيكية، وأزيل منه الماء. وكان رائد الفضاء يشرع في تناول طعامه بعد مزجه بالماء.

أما اليوم، وبعد مضي سنوات على ارتياد الفضاء، فقد أصبح الطعام الذي يقدم للرواد أكثر شهية. فاليوم يستمتع الرواد بتناول الطعام الجاهز الذي لايقل جودة عن ذلك

الذي يعد على الأرض. فقد توافرت في المركبات الفضائية معدات لتدفئة الطعام وتبريده، بل وتجميده.

ونظرًا لأهمية ماء الشرب لأية بعثة فضائية، فإن **خلايا الوقود** بالمكوكات الفضائية تنتج ماء نقيًا عند توليدها للكهرباء اللازمة للمركبة. ويعاد استخدام الماء في الرحلات التي تستغرق وقتًا طويلاً في عمليات الغسيل والنظافة. وتنقي أجهزة إزالة الرطوبة الهواء من الرطوبة الناتجة من عملية الزفير.

التخلص من فضلات الجسم. يمثل تراكم فضلات الجسم وطرحها مشكلة كبيرة في الفضاء، وبخاصة أثناء المرور بحالة الجاذبية الصغرية. ويستخدم رواد الفضاء نبيطة تشبه مقعد المرحاض. وتعمل القوة الماصة الناتجة من تدفق الهواء على تحريك الفضلات إلى مجمعها تحت المقعد. ويستخدم الرواد في المركبات الصغيرة أقماعًا عند التبول وأكياسًا بلاستيكية عند التخلص من الفضلات القوية. وعندما يعمل الرواد خارج المركبة الفضائية، فإنهم يرتدون معدات خاصة يتم التخلص من فضلاتهم فيها.

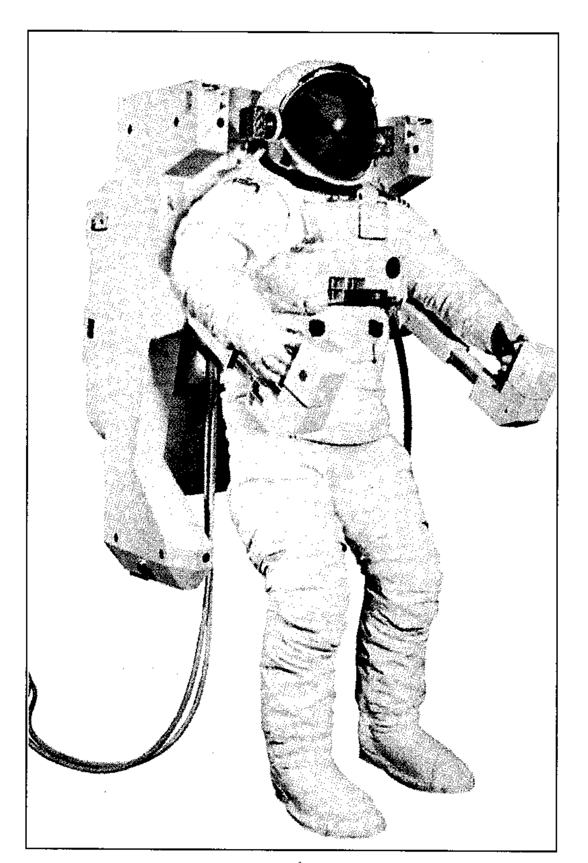
الاستحمام. تتم الطريقة البسيطة للاستحمام في المركبة الفضائية بوساطة قطعة أسفنج وفوط مبللة بالماء. واستخدم الرواد الأوائل غرف استحمام في شكل حجيرات بلاستيكية قابلة للطي، حيث كان الرواد ينثرون الماء على أجسادهم، ثم يفرغون الحجيرة من الماء، ويجففون أنفسهم بالفوط. أما المحطات الفضائية الحديثة فتشتمل على حجيرات استحمام ثابتة.

النوم. يستطيع رواد الفضاء النوم على أكياس نوم مزودة بأشرطة تربطهم بسطح ناعم ووسائد. ويفضل رواد الفضاء النوم سابحين في الهواء ومقيدين بأشرطة قليلة تحميهم من الارتطام بمعدات القمرة. ويضع رواد الفضاء عصابات على أعينهم تقيهم ضوء الشمس المتسلل من نوافذ المركبة أثناء دورانها. وينام الرواد في الفضاء نفس المدة التي ينامونها على الأرض.

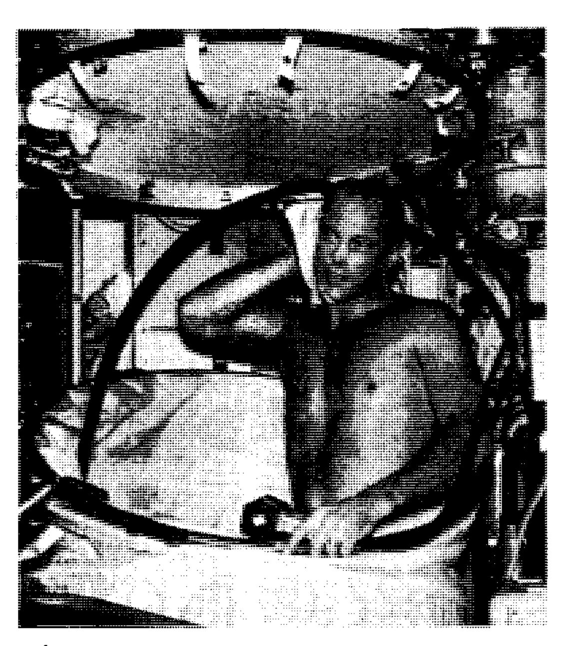
الترويح. للترويح أهمية خاصة لصحة رواد الفضاء العقلية في الرحلات الطويلة. فالتحديق عبر نوافذ المركبة الفضائية يزجي وقتًا طيبًا للرواد. وتزخر المحطات الفضائية



**الأكل في الفضاء** يستلزم تكيفًا مع انعدام الوزن، وتبين الصورة، رائد فضاء على متن مكوك فضائي، وهو يتناول وجبة غذائه وقد شُدت قدماه إلى أسفل.



**بدلة فضائية لرائد فضاء** توفر نظامًا يساعد على العيش خارج المركبة الفضائية. وتمكن العلبة الخلفية المدفوعة بالغاز رائد الفضاء من الحركة حول المركبة الفضائية لفترة تصل إلى ست ساعات.



**الاستحمام على متن مركبة فضائية** يتطلب معدات خاصة. ولقد أخذ رواد الفضاء في سكايلاب حمامًا ساخنًا في حجرة قابلة للطي مجهزة بنظام تفريغ لسحب الماء المستعمل.



**تسجيل المعلومات الطبية** يتم أثناء الرحلة. وتمكن هذه المعلومات الأطباء على الأرض من تعيين أي تغير غير طبيعي في الجسم يمكن أن يشير إلى اضطرابات جسمية أو انفعال.

بالكثير من الكتب وأشرطة التسجيل والألعاب الحاسوبية. وتتيح التدريبات الرياضية أيضًا فرص الترويح.

التحكم في المواد المخزونة والنفايات. يعد حفظ وتنظيم آلاف المواد المستخدمة في المركبة الفضائية من المشكلات الكبيرة التي يواجهها رواد الفضاء. فهناك أدراج وخزانات تحوي مواد كثيرة، وتعلق أشياء أخرى بالجدران والأسقف والأرضيات. ويعمل الحاسوب على حصر جميع هذه المواد المخزونة، ويحدد أماكنها وطرق إحلال بعضها محل بعض. أما النفايات، فإن الطاقم يعمل على تخزينها في مكان غير مستغل من المركبة، ثم يتم التخلص منها بإلقائها خارج المركبة، لتحترق في الغلاف الجوي، وربما عادوا بها للأرض حيث يتم التخلص منها.

**الاتصال مع الأرض**. يتصل رواد الفضاء مع **إدارة البعثة**، وهي الجهة التي تشرف على الرحلة الفضائية من الأرض، بعدة طرق من أهمها استخدام الراديو والتلفاز. وترسل الحواسيب وأجهزة الإحساس وغيرها من المعدات الإرشادية إشارات منتظمة إلى الأرض. وتستطيع أجهزة الفاكسميلي (الناسوخ) التي بالمركبة استقبال المعلومات من الأرض.

**العمل في الفضاء**. يشرع أفراد الطاقم بالعمل داخل المركبة أو خارجها عند وصولها إلى مدارها، وذلك لتحقيق أهداف البعثة.

الملاحة والتوجيه والسيطرة. يستخدم رواد الفضاء أنظمة ملاحة حاسوبية، ويقومون بوضع علامات على النجوم لتحديد موقعهم واتجاههم. كما تستخدم في الأرض أنظمة متابعة عالية التقنية تقوم بقياس موقع مركبة الفضاء بالنسبة للأرض. ويستخدم رواد الفضاء صواريخ صغيرة تشبه صواريخ المركبة الفضائية لإمالة المركبة قليلاً أو دفعها نحو المكان الذي يراد إرساء المركبة فيه. وتراقب الحواسيب كل التغييرات التي يحدثها الرواد للتأكد من أنها قد تمت على الوجه الأمثل.

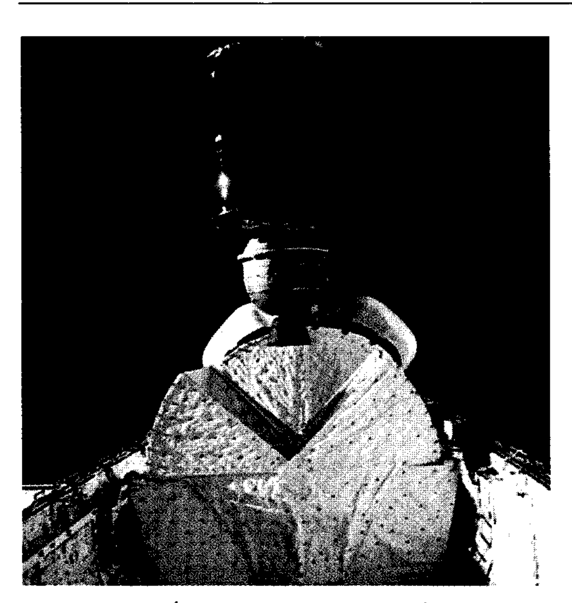
تشغيل الأجهزة وإدارتها. يتم إيقاف جميع الأجهزة عن العمل عند إطلاق المركبة. ويعمل الرواد على إعادة إدارتها وتشغيلها في الفضاء، ثم يتم إيقافها مرة أخرى عند الهبوط.

رصد الملاحظات العلمية والقيام بالأبحاث. يستخدم رواد الفضاء أجهزة خاصة لرصد الأرض والنجوم والشمس، كما يجرون التجارب المتعلقة بتأثير الجاذبية الصغرية على أنفسهم والمواد المختلفة والحيوان والنبات.

الالتحام. يساعد الرادار طاقم المركبة الفضائية على التحكم في سرعتها واتجاهها عندما تقترب من هدفها الذي قد يكون محطة فضائية أو قمرًا صناعيًا. وعندما تستوي المركبة في المكان الصحيح إلى جوار الهدف فإنها **تلتحم** (تلتقي) به بوساطة أجهزة خاصة. ويستطيع مكوك



**قمم الهملايا** كما رآها مكوك فضائي، ويمكن استخدام المكوك لمراقبة الأحوال الجوية والزراعية والبيئية على الأرض.



**قمر اتصالات** أطلق بوساطة مكوك فضائي. وتُظهر هذه الصورة، أبواب حوز (حجرة صغيرة) الحمولة في العربة المدارية مفتوحة وقد أطلق القمر الصناعي لتوه.

الفضاء استخدام ذراعه الآلية في الاتصال بالأهداف التي أطلق من أجلها.

**صيانة المعدات وإصلاحها.** تضم المركبة الفضائية آلاف القطع من المعدات ذات الجودة العالية، ولكن، ورغم ذلك، قد يتعرض بعضها للعطب. فربما تحطم الحوادث بعض المعدات، أو قد يحتاج القديم منها للاستبدال. يحدد رواد الفضاء نوع العطب، والوحدة التي تأثرت به، ويقومون بإصلاحها أو استبدالها.

**تركيب المحطات الفضائية.** يتحتم على رواد الفضاء أحيانًا، العمل بوصفهم عمال بناء وتشييد في الفضاء. فهم يقومون بتركيب المحطات الفضائية من أجزاء حملوها معهم في المكوك. وكثيرًا ما يضيف رواد الفضاء أجزاء جديدة للمحطات الفضائية أو ينصبون هوائيات وألواحًا شمسية. هذا بالإضافة إلى عملهم في تركيب توصيلات الهواء والقدرة الكهربائية داخل المحطة وخارجها.

**الخروج من المركبة الفضائية.** قد تستدعي الضرورة عمل رواد الفضاء خارج المركبة. ويسمى هذا النوع من العمل **النشاط خارج المركبة**. ويستعد رواد الفضاء للعمل خارج المركبة بارتداء البذلات الفضائية والدخول إلى حجيرة ذات بابين تسمى **هويس الهواء**. وعقب ذلك يقوم الرواد بإطلاق الهواء من الحجيرة، وفتح الباب الخارجي، ثم الخروج من المركبة. وعند عودتهم، فإنهم يغلقون الباب الخارجي، ويسمحون بدخول الهواء إلى الحجيرة ثم يفتحون الباب الداخلي الذي يؤدي إلى باقي أجزاء المحطة الفضائية حيث يستبدلون بذلاتهم الفضائية.

وتساعد البذلات الفضائية في الإبقاء على حياة رواد الفضاء لمدة تتراوح بين ست وثماني ساعات. وتصنع البذلة من طبقات من مادة النيلون أو التيفلون. وتقي هذه البذلات المحكمة الحياكة رواد الفضاء من الحرارة والبرد والجسيمات الفضائية. وهناك جهاز على ظهرها يزود مرتديها بالأكسجين ويتخلص من ثاني أكسيد الكربون والرطوبة. وبالبذلة راديو يساعد في القيام بالاتصالات اللازمة بين رائد الفضاء وزملائه، ومع الأرض. وتتيح الخوذة لرائد الفضاء رؤية أفضل، وتقيه من الأشعة الشمسية الضارة. وتعتبر **القفازات** من أهم أجزاء البذلة الفضائية، وتكون في العادة رقيقة ومرنة تمكن رائد الفضاء من الإحساس بالأجسام الصغيرة، واستخدام الأدوات بسهولة ويسر.

## فجر عصر الفضاء

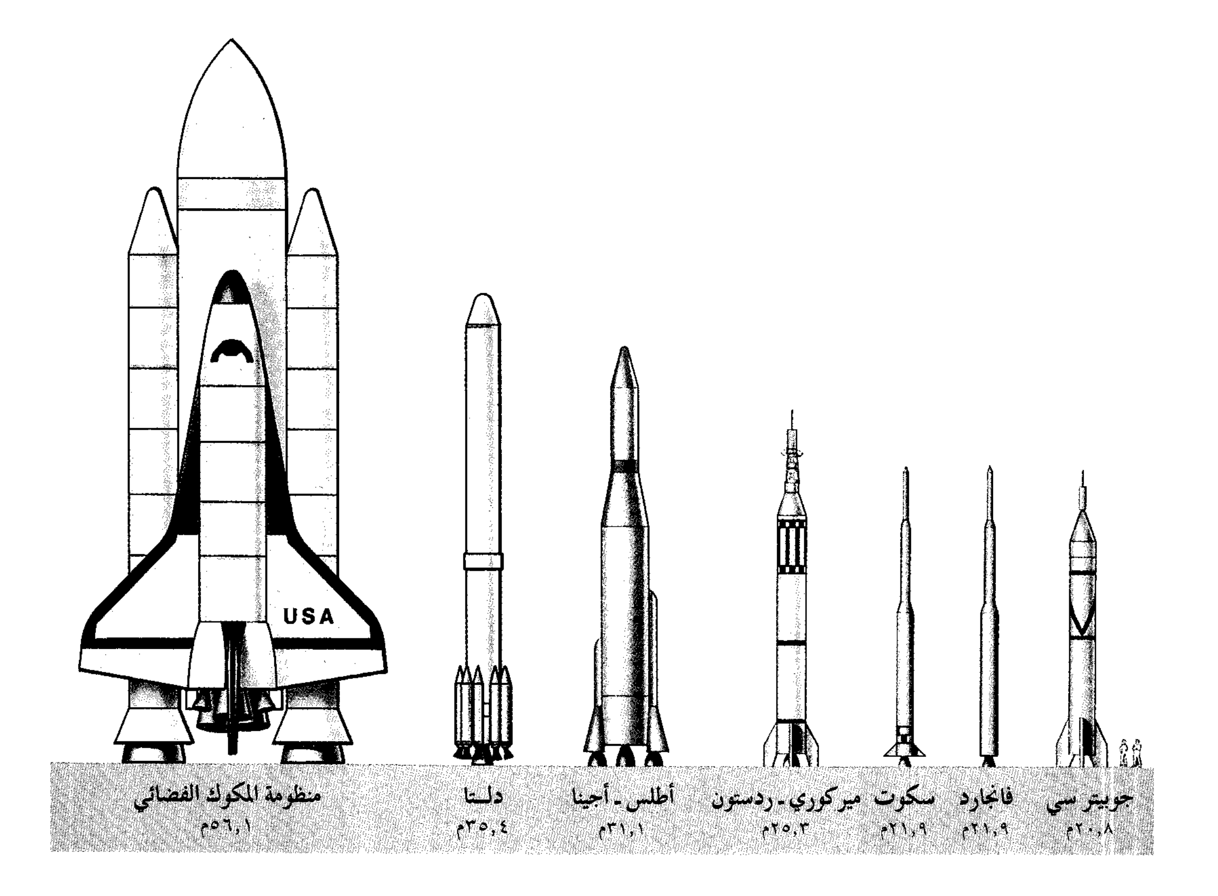
عندما بدأ الناس يحلمون بالطيران فوق سطح الأرض، أدركوا أن الأجسام الموجودة في السماء يمكن أن تصبح مقصداً للمسافرين من البشر. ففي بداية القرن السابع عشر الميلادي، أصبح عالم الفلك والرياضيات الألماني يوهانز كيبلر، أول عالم يصف السفر إلى العوالم الأخرى، كما طور أيضًا قوانين الحركة الكوكبية التي توضح مدارات الأجسام في الفضاء. انظر: **كيبلر، يوهانز.**

وفي عام ١٦٨٧م، وصف العالم الإنجليزي السير إسحق نيوتن **قوانين الحركة**، ومكنت هذه القوانين العلماء من التنبؤ بأنواع مسارات الطيران المطلوبة للدوران حول الأرض، والوصول إلى العوالم الأخرى. ووصف نيوتن أيضًا كيف يمكن أن يبقى قمر صناعي ثابتًا في مداره. ويوضح قانون نيوتن الثالث، الذي ينص على أن لكل فعل رد فعل يساويه في المقدار ويضاده في الاتجاه، كيفية عمل الصاروخ. انظر: **نيوتن، السير إسحق**؛ **الحركة** (قوانين الحركة لنيوتن).

**الأحلام المبكرة للطيران في الفضاء.** أدرك العلماء، خلال القرن الثامن عشر الميلادي، أن الهواء يصبح رقيقًا في الارتفاعات الشاهقة. ويعني ذلك أن الهواء قد يكون غائبًا تمامًا بين الأرض والعوالم الأخرى، وبالتالي ستصبح الأجنحة عديمة الفائدة. وقد اقترح العديد من الكتاب، ذوي الخيال الواسع، وسائل عجيبة للسفر إلى هذه العوالم.

وفي عام ١٩٠٣م، أكمل كونستانتين تسيولكوفسكي، وهو مدرس روسي، أول مقالة علمية حول استخدام الصواريخ للسفر إلى الفضاء، وبعد بضع سنوات، نجح كل من روبرت هتشينجز جودارد، من الولايات المتحدة الأمريكية، وهيرمان أوبرث من ألمانيا، في إيقاظ الاهتمام العلمي برحلات الفضاء. فقد عكف هذان الرجلان اللذان كانا يعملان بصورة مستقلة، على دراسة الصعوبات التقنية في أبحاث علم الصواريخ ورحلات الفضاء. وحصل كل منهما بذلك على لقب **أبو طيران الفضاء**.

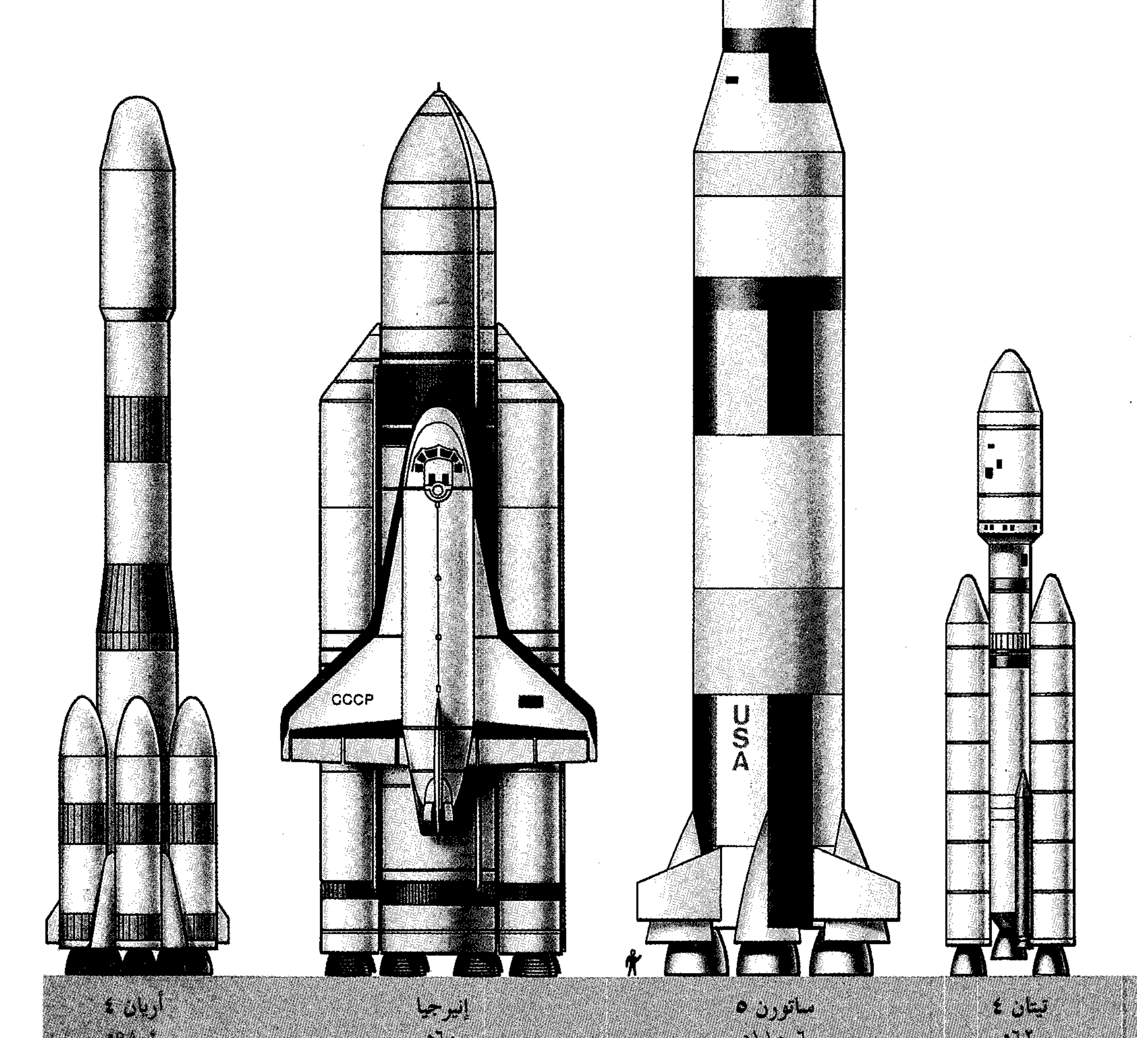
وفي عام ١٩١٩م، شرح جودارد كيفية استخدام الصواريخ لاستكشاف الغلاف الجوي العلوي، في مقالته **طريقة للوصول إلى ارتفاعات شاهقة**. وتصف المقالة أيضًا طريقة إطلاق صاروخ إلى القمر. كذلك ناقش أوبرث في كتابه **الصاروخ في الفضاء بين الكوكبي** (١٩٢٣م)، العديد من المسائل التقنية المتعلقة بطيران الفضاء، حتى أنه وصف ما يمكن أن تكون عليه سفينة الفضاء. وكتب تسيولكوفسكي سلسلة من الدراسات الجديدة في عشرينيات القرن العشرين، اشتملت على وصف تفصيلي للصواريخ المتعددة المراحل.



**الصواريخ الفضائية الأولى**. خلال ثلاثينيات القرن العشرين سارت أبحاث الصواريخ إلى الأمام في كل من الولايات المتحدة الأمريكية وألمانيا والاتحاد السوفييتي. ونجح الفريق الذي يقوده جودارد في بناء أول صاروخ يعمل بالوقود السائل في عام ١٩٢٦م، على الرغم من انعدام الدعم الحكومي الأمريكي للمشروع، بينما تلقى العلماء الألمان والسوفييت اعتمادات مالية من حكوماتهم لتطوير القذائف العسكرية.

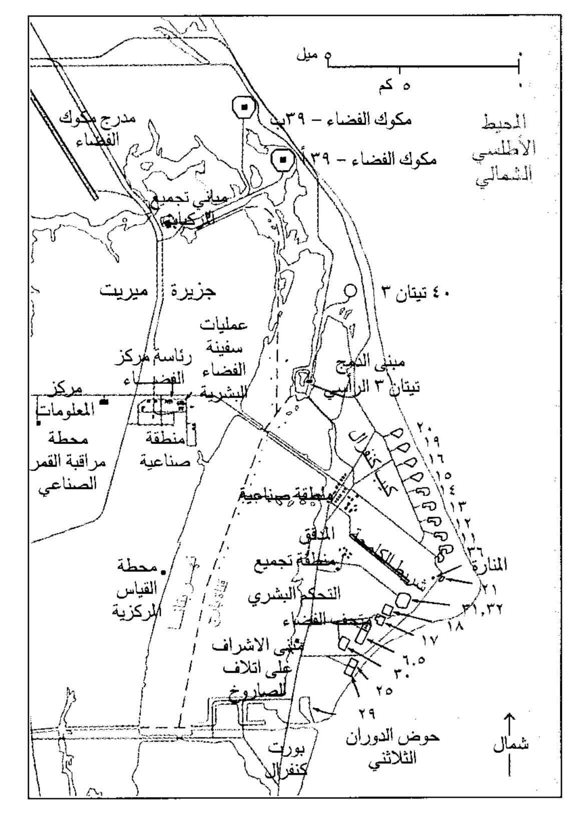
وفي عام ١٩٤٢م، أثناء الحرب العالمية الثانية، طور خبراء الصواريخ الألمان بقيادة فرنهر فون براوان، القذيفة الموجهة ف-٢، وأطلقت الآلاف من هذه القذائف على المدن الأوروبية، وخاصة لندن، وتسببت في دمار واسع الانتشار وفقدان للأرواح.

وبعد انتهاء الحرب العالمية الثانية في عام ١٩٤٥م، هاجر العديد من مهندسي الصواريخ الألمان إلى الولايات المتحدة الأمريكية، للمساعدة في تطوير القذائف العسكرية. وكانت البحرية الأمريكية تعمل على تطوير الصواريخ الكبيرة مثل صاروخي **إيروبي** و**فايكنج**. وفي عام ١٩٤٩م، تمكن فريق الصواريخ من بناء واختبار أول صاروخ من مرحلتين في العالم؛ حيث شكلت القذيفة ف-٢ المرحلة الأولى، وصاروخ **واك كوربورال** المرحلة الثانية. وقد ارتفع هذا الصاروخ إلى علو ٤٠٠ كم.






**مركز جون كنيدي الفضائي للإدارة الوطنية للطيران والفضاء "ناسا"**. يقع مركز جون كنيدي الفضائي على ساحل المحيط الأطلسي لفلوريدا في الولايات المتحدة الأمريكية. يؤدي هذا المركز دور مقر أساسي لإطلاق واسترجاع عربة الفضاء متعددة الاستعمال المعروفة باسم **مكوك الفضاء**.




الزحافة تنقل مكوك الفضاء إلى منصة الإطلاق.

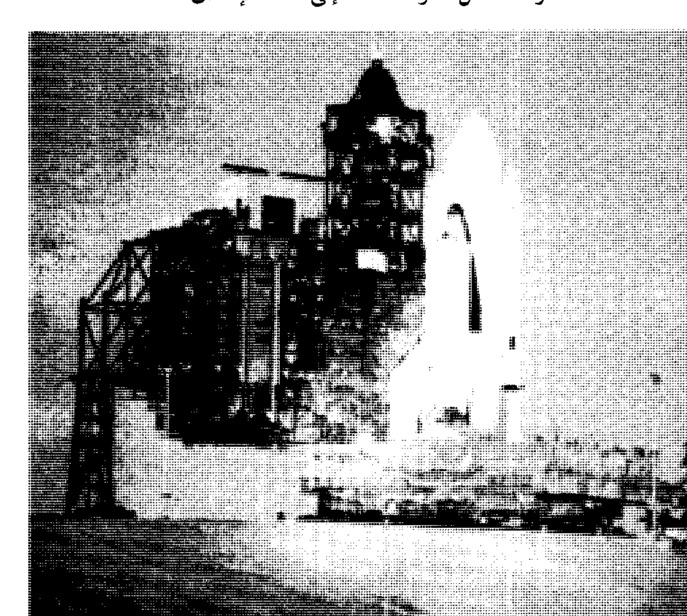
وبحلول عام ١٩٤٧م، كان الاتحاد السوفييتي قد بدأ في سرية، برنامجًا ضخمًا لتطوير الصواريخ العسكرية بعيدة المدى. وفي أربعينيات القرن العشرين، نشرت جمعية ما بين الكواكب البريطانية الصغيرة في حجمها، والقوية في تأثيرها خططًا دقيقة لمركبة الهبوط القمرية المأهولة، والبذلات الفضائية، واللقاءات المدارية، كما ركزت جمعية الصواريخ الأمريكية على هندسة القذائف. وفي عام ١٩٥٠م، بدأ الاتحاد العالمي لرواد الفضاء، الحديث التكوين آنذاك، في عقد مؤتمرات سنوية.

**الأقمار الصناعية الأولى.** أعلنت كل من الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفييتي في عام ١٩٥٥م، خططًا لإطلاق أقمار صناعية، وعلى متنها أجهزة قياس علمية. وكان من المفترض إطلاق الأقمار الصناعية خلال السنة الجيوفيزيائية العالمية، التي تبدأ في يوليو من عام ١٩٥٧م، والتي تمثل فترة للتعاون العالمي في مجال البحث العلمي. وقدم السوفييت وصفًا تفصيليًا للأجهزة الراديوية التي ستشتمل عليها أقمارهم، ولكن برنامج الصواريخ السوفييتي ظل سرًا حتى ذلك الوقت. ولذا فإن العديد من الناس في البلاد الأخرى لم يصدقوا أن السوفييت يملكون التقنية المتقدمة المطلوبة لاستكشاف الفضاء.

وفي الرابع من أكتوبر عام ١٩٥٧م، أذهل السوفييت العالم بنجاحهم في الوفاء بوعدهم، وتقدمهم على الولايات المتحدة في ذلك. فقبل ستة أسابيع من ذلك التاريخ، كان صاروخ R-7 السوفييتي ذو المرحلتين قد قام بأول طيران له لمسافة ٨,٠٠٠ كم. أما في هذه المرة، فقد حمل R-7 أول قمر صناعي، وهو **سبوتنيك** (سمي لاحقًا

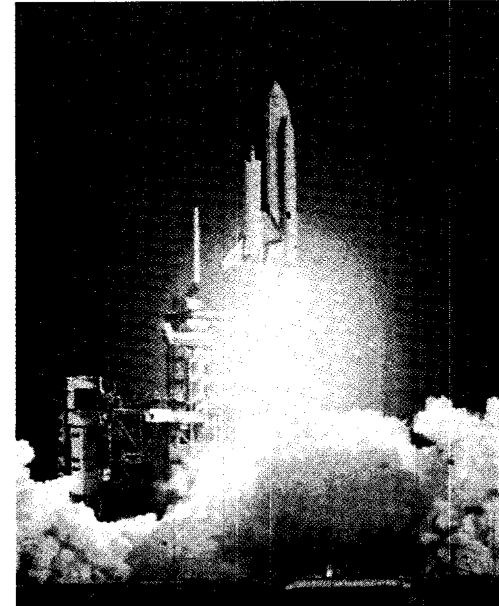
الفنيون يراقبون من مركز التحكم في الإطلاق





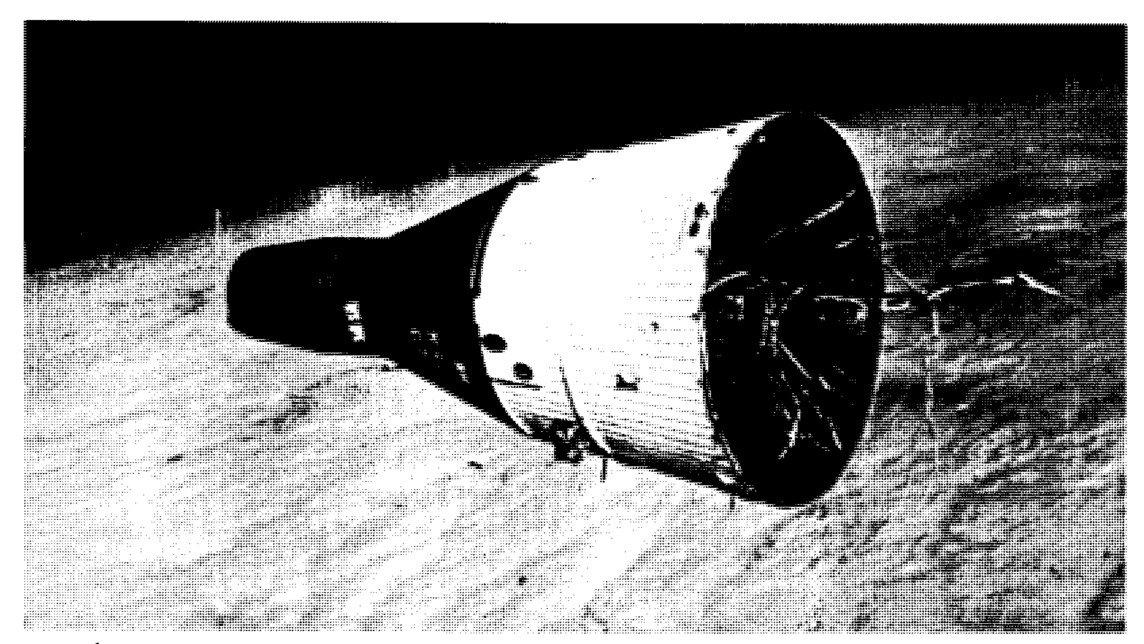
**المرفأ الفضائي ناسا** يشتمل على بناء مجمَّع العربات، حيث يتم تجميع المعززات الصاروخية الصلبة للمكوك، وخزان الوقود الخارجي، والعربة المدارية الشبيهة بالطائرة. وبعد عملية التجميع، يتم نقل المكوك بوساطة زحَّافة إلى منصة إطلاق واحدة أو اثنتين. وتمكِّن مباني الخدمة الثابتة والمتنقلة عند المنصة الفنيين من العمل على المركبة الفضائية حتى قبيل الإطلاق ببضع ساعات.

مكوك الفضاء أثناء صعوده.



مكوك الفضاء يقترب من مَدْرَج الهبوط عند العودة.





**الدوران حول الأرض.** يستطيع رائد الفضاء أن يرى طبقة رقيقة فوق المحيط والعصابة الزرقاء من جو الأرض التي تشكل قوسًا حول الأفق وسماء الفضاء المظلمة. أخذت هذه الصورة لجميني ٦ أثناء عملية التقائها مع جميني ٧.

سبوتنيك ١). وتعني سبوتنيك **رفيق السفر** باللغة الروسية. قذف صاروخ R-7 بالقمر الصناعي البالغ وزنه ٨٣كجم بالإضافة إلى مرحلة الصاروخ الرئيسي، إلى مدار حول الأرض. وتمكن هواة الاستماع إلى الإشارات الراديوية في جميع أنحاء العالم من التقاط إشارة سبوتنيك المميزة "بيب – بيب".

**سباق الفضاء.** كان رد فعل العالم الغربي تجاه إطلاق سبوتنيك مزيجًا من الدهشة والخوف والاحترام. وأمر رئيس الوزراء السوفييتي نيكيتا خروتشوف بتخصيص اعتمادات مالية ضخمة لمشاريع المتابعة، التي ستستمر في إذهال وإبهار العالم. وفي الولايات المتحدة الأمريكية، عاهد المسؤولون أنفسهم على عمل كل ما يمكن عمله للحاق بالسوفييت. وهكذا بدأ سباق الفضاء.

وتلا ذلك المزيد من النجاحات السوفييتية. فبعد شهر من إطلاق سبوتنيك، أطلقوا قمرًا آخر أسموه **سبوتنيك٢**، وحمل هذا الأخير كلبة سميت **لايكا** إلى الفضاء. وأثبتت الرحلة أن بإمكان الحيوانات أن تصمد، وتبقى حية في وجه التأثيرات المجهولة للجاذبية الصغرية. وفي عام ١٩٥٩م، أصبح **لونا٢** أول مجس فضائي يصل إلى القمر. وفي وقت لاحق من ذلك العام، صور **لونا ٣** الجزء البعيد من القمر الذي لايمكن رؤيته من الأرض.

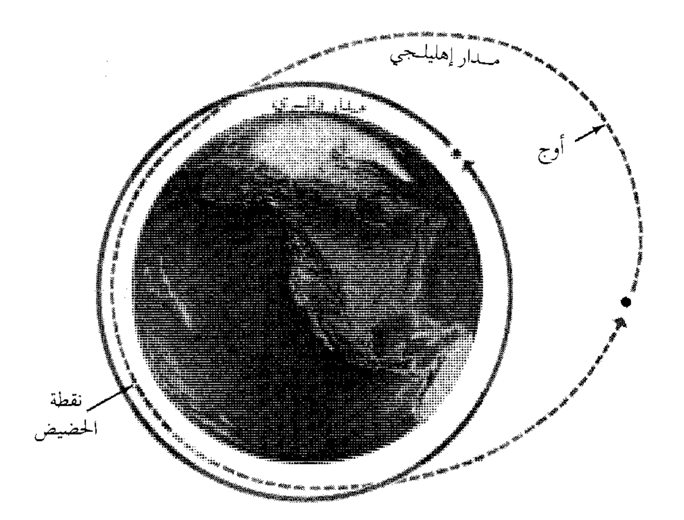
أما الولايات المتحدة الأمريكية فقد أطلقت أول قمر صناعي لها، وهو **إكسبلورر ١**، في يوم ٣١ يناير من عام ١٩٥٨م. ثم أطلقت قمرها الثاني **فانجارد ١**، في ١٧ مارس عام ١٩٥٨م. وكان هذان القمران والأقمار التي تلتهما، أصغر بكثير من نظيراتها السوفييتية، لأن الصواريخ التي استخدمتها الولايات المتحدة الأمريكية لحمل هذه الأقمار، كانت أصغر حجمًا وأقل قوة من الصواريخ التي استخدمها الاتحاد السوفييتي. وقد أعطت هذه الصواريخ الاتحاد السوفييتي موقع الصدارة في سباق الفضاء. ولأن الرحلات المأهولة إلى القمر ستتطلب توفر صواريخ أكبر حجمًا، فقد بدأ كل من الاتحاد السوفييتي والولايات المتحدة الأمريكية برامج ضخمة لتصميم وبناء واختبار الصواريخ.

**تنظيم وإدارة أنشطة الفضاء.** يكمن مفتاح فهم النجاح النهائي الذي حققته برامج الفضاء الأمريكية، في التخطيط المركزي. ففي عام ١٩٥٨م، تم إنشاء وكالة مدنية للفضاء، سميت **الإدارة الوطنية للطيران والفضاء (ناسا)**، واستوعبت العديد من الباحثين في مجال الطيران، كما ضمت مختبرات الفضاء العسكرية. وساعد تشكيل **ناسا** في الوصول إلى اتفاق بين الجهات ذات المصالح المتنافسة، مثل فروع المؤسسات العسكرية، والجامعات، وصناعة الطيران والفضاء، والسياسيين.

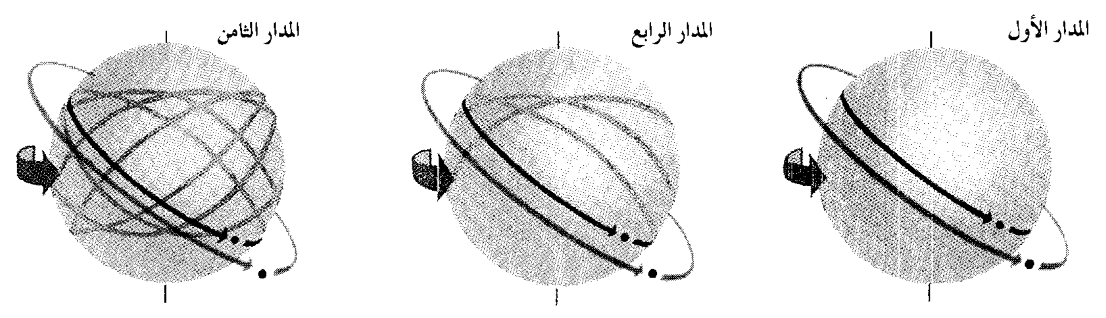
أما بالنسبة لأنشطة الفضاء السوفييتية، فقد كان التنسيق فيما بينها يتم بوساطة لجان تنفيذية خاصة. وقد حاولت هذه اللجان الربط بين وحدات الفضاء المتعددة في

## أنواع المدارات الأرضية

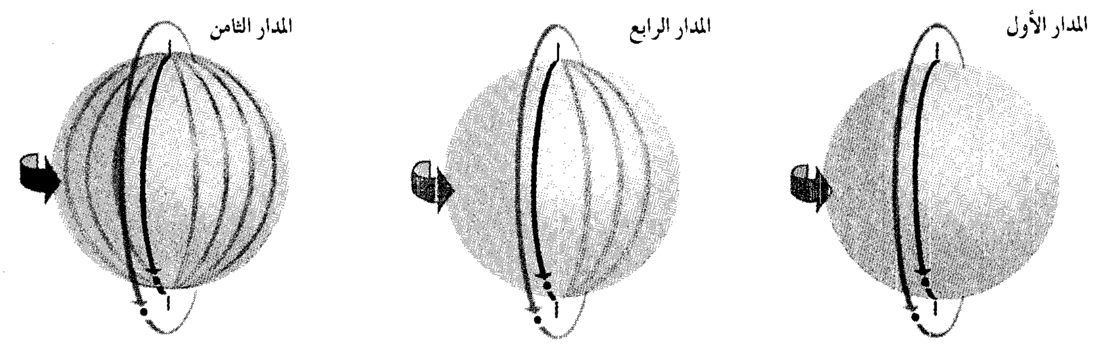
**المدارات الدائرية والإهليلجية**. يبين الرسم إلى اليسار الفرق بين المدارات الدائرية والإهليلجية. ففي المدار الدائري تسير مركبة الفضاء بسرعة ثابتة دائمًا وتحافظ على بعدها عن الأرض. أما في المدار الإهليلجي (القطع الناقص) فإن سرعة المركبة الفضائية وبعدها عن الأرض يتغيران بصورة مستمرة. فالمركبة الفضائية تسير بسرعة أكبر عند الحضيض ثم تتباطأ حالما تدور مبتعدة أكثر عن الأرض. وتكون سرعة المركبة الفضائية أبطأ ما يمكن عند الأوج، بيد أنها تتسارع حالما تنعطف إلى الوراء مقتربة أكثر من الأرض.



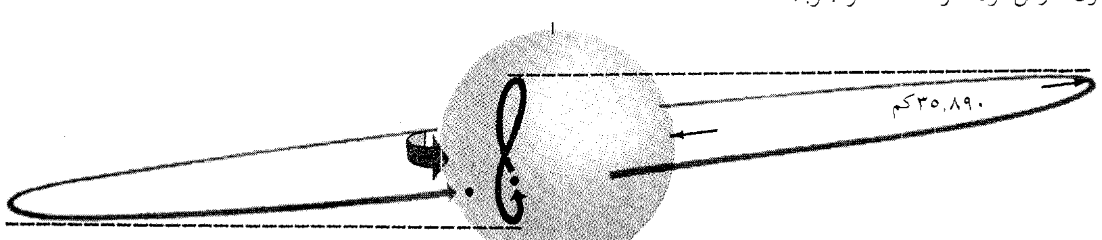

**المدار المائل** يشكل زاوية مع خط الاستواء (في الأسفل وعلى اليمين). تشير الخطوط الحمراء في المخططات إلى المدار، وتمثل الخطوط الزرقاء مسار المركبة الفضائية كما رسم على الأرض. ونظرًا لأن الأرض تدور فإن المركبة الفضائية لا تمر فوق النقاط ذاتها على الأرض خلال كل مدار. ونتيجة لذلك فإن مسار المركبة الفضائية يبدو كخطوط متصالبة على الأرض، (إلى اليسار).




**المدار القطبي** ينقل مركبة فضائية فوق القطبين الشمالي والجنوبي، كما هو مبين على المخطط، (في الأسفل وإلى اليمين). وعندما تدور الأرض، فإن المركبة الفضائية تمر فوق نقاط مختلفة من الأرض خلال كل مدار، (في الأسفل وإلى اليسار). إن المدار القطبي مفيد في الأقمار الصناعية العلمية مثل **نمبص**. وبدورانه المباشر تقريبًا فوق القطبين يستطيع أن يصور الأرض بأكملها مرة في اليوم.




**المدار المتزامن** ينقل مركبة فضائية حول الأرض مرة كل يوم. يبين المخطط (في الأسفل) مسار قمر اتصالات طراز ساينكوم. إن المسار كما رسم من الأرض، هو على شكل الرقم 8 بالإنجليزية، لأن المسار مائل قليلاً. لو أطلقت المركبة مباشرة بصورة موازية لخط الاستواء فإنها ستبقى بقعة واحدة فوق الأرض دون الحركة شمالاً أو جنوبًا.



كل من المؤسسة العسكرية والمؤسسة الصناعية بالإضافة إلى الخبراء والعلماء المتنافسين، ولكنها لم تنجح في تنسيق أنشطة الفضاء السوفييتية بصورة فعّالة وكافية لمواجهة التحديات المعقدة التي يتضمنها سباق الفضاء.

## المجسات الفضائية

المجس الفضائي أداة غير مأهولة ترسل لاستكشاف الفضاء، وقد يعمل بعيدًا في الفضاء أو يدور حول كوكب أو قمر، أو يهبط عليهما، وقد يقوم برحلة في اتجاه واحد، أو يحضر معه إلى الأرض عينات وبيانات. وترسل معظم المجسات بيانات من الفضاء بوساطة الراديو، مستخدمة في ذلك العملية المعروفة باسم **القياس عن بعد**.

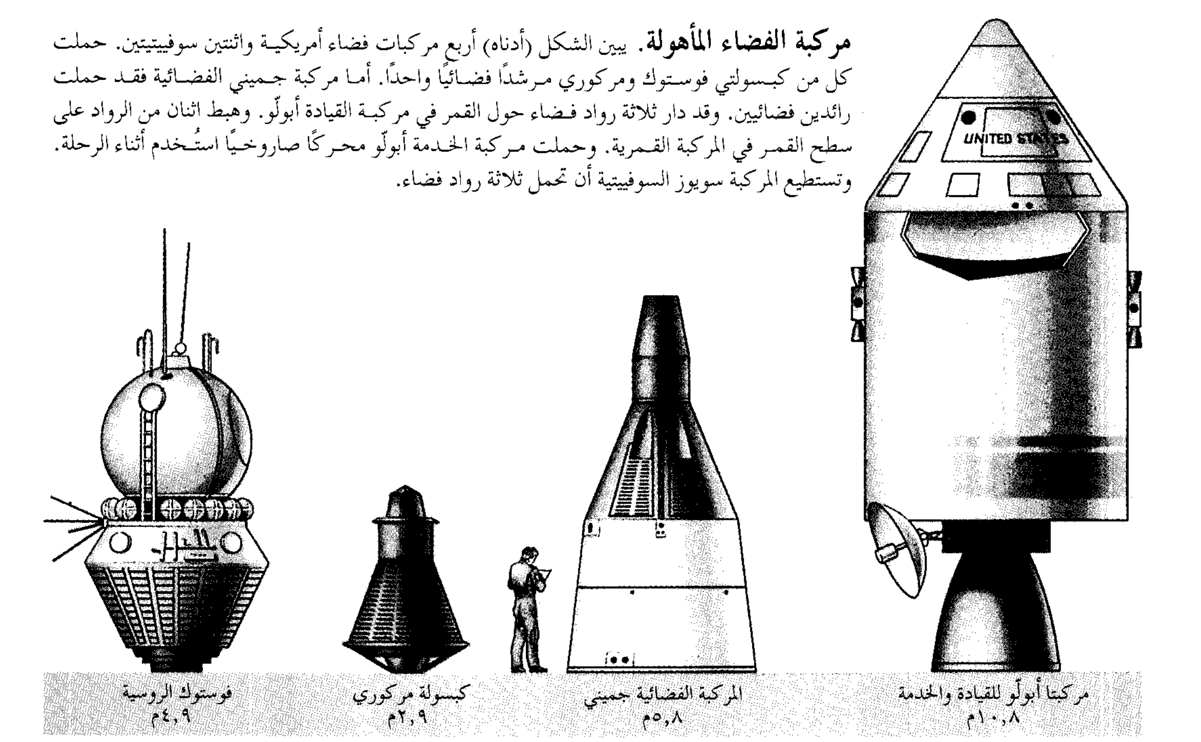
ويمكن تصنيف المجسات القمرية والكوكبية التي تهبط على أهدافها، وفقًا لطريقة هبوطها. **فالمركبات الارتطامية** لاتحاول تخفيض سرعتها عند اقترابها من الهدف. وفي **مركبات الهبوط العنيف** تكون أجهزة القياس موضوعة داخل رزم مبطنة تمكنها من تحمل صدمة الهبوط العنيف دون أن تتلف. وتهبط **مركبات الهبوط الرفيق** في سهولة ويسر. وتنغرز **المركبات الاختراقية** عميقًا في سطح الهدف.

**كيف ينجز المجس الفضائي مهمته.** تستكشف المجسات الفضاء بعدة طرق. فالمجس الفضائي يسجل ملاحظات حول درجة الحرارة والإشعاع والأجسام الموجودة في الفضاء الخارجي، كما يسجل أيضًا ملاحظات عن الأجسام القريبة. وبالإضافة إلى ذلك، يعمل المجس الفضائي على تعريض بعض المواد الأرضية لظروف الفضاء، حتى يتمكن العلماء من ملاحظة التأثيرات التي تحدث لها. وقد يجري المجس الفضائي أيضًا تجارب مثل إطلاق مواد كيميائية أو حفر التربة السطحية على البيئة المحيطة به. وأخيرًا، تمكن حركة المجس، العلماء الذين يتحكمون فيه على سطح الأرض، من تحديد الظروف السائدة في الفضاء. فالتغيرات في المسار والسرعة يمكن أن توفر معلومات عن الكثافة الجوية ومجالات الجاذبية.

**مركبات الاستكشاف المبكرة غير المأهولة.** بدأت المعدات المعروفة باسم **صواريخ السبر** في حمل أجهزة قياس علمية إلى الغلاف الجوي العلوي والفضاء القريب من الأرض، منذ بداية أربعينيات القرن العشرين واكتشفت هذه الصواريخ العديد من الظواهر الجديدة، كما التقطت أول صور للأرض من الفضاء.

كان إطلاق **سبوتنيك ١** في عام ١٩٥٧م، بمثابة إشارة لبدء سباق الفضاء. وقد حمل سبوتنيك ١ عددًا قليلاً من أجهزة القياس وأجهزة الإرسال، ولكنه مهد الطريق للمجسات المتطورة التي ستقوم لاحقًا باستكشاف الفضاء.

وقامت العديد من الأقمار الصناعية المبكرة بسبر بعض مناطق الفضاء التي لم ترسم لها خرائط من قبل. وخلال



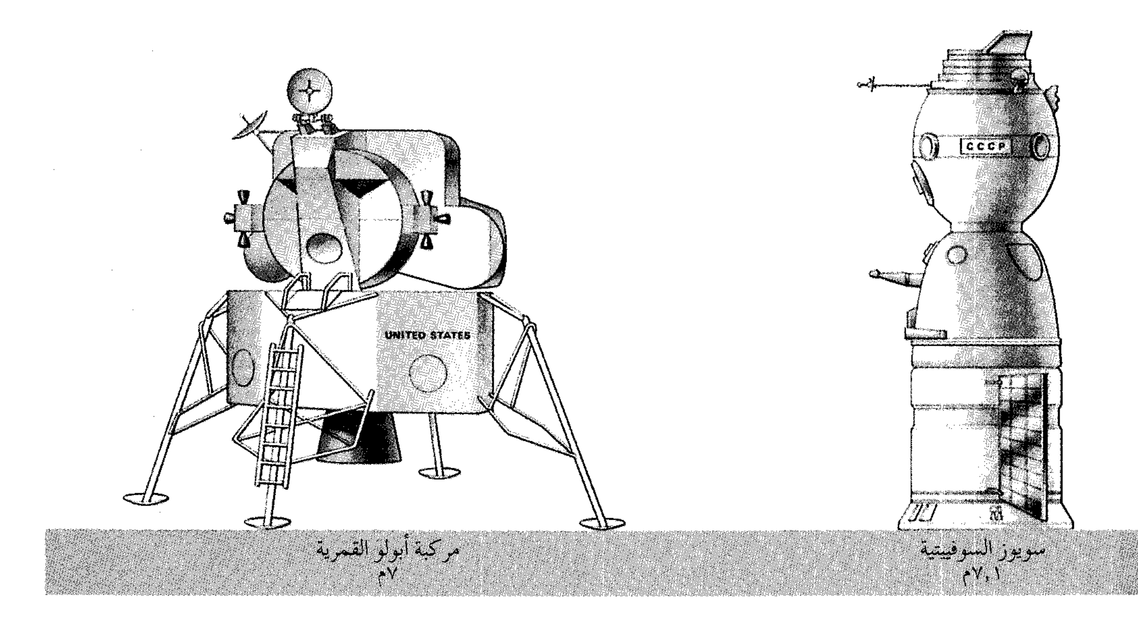

**مركبة الفضاء المأهولة.** يبين الشكل (أدناه) أربع مركبات فضاء أمريكية واثنتين سوفييتيتين. حملت كل من كبسولتي فوستوك ومركوري مرشدًا فضائيًا واحدًا. أما مركبة جميني الفضائية فقد حملت رائدين فضائيين. وقد دار ثلاثة رواد فضاء حول القمر في مركبة القيادة أبولّو. وهبط اثنان من الرواد على سطح القمر في المركبة القمرية. وحملت مركبة الخدمة أبولّو محركًا صاروخيًا استُخدم أثناء الرحلة. وتستطيع المركبة سويوز السوفييتية أن تحمل ثلاثة رواد فضاء.

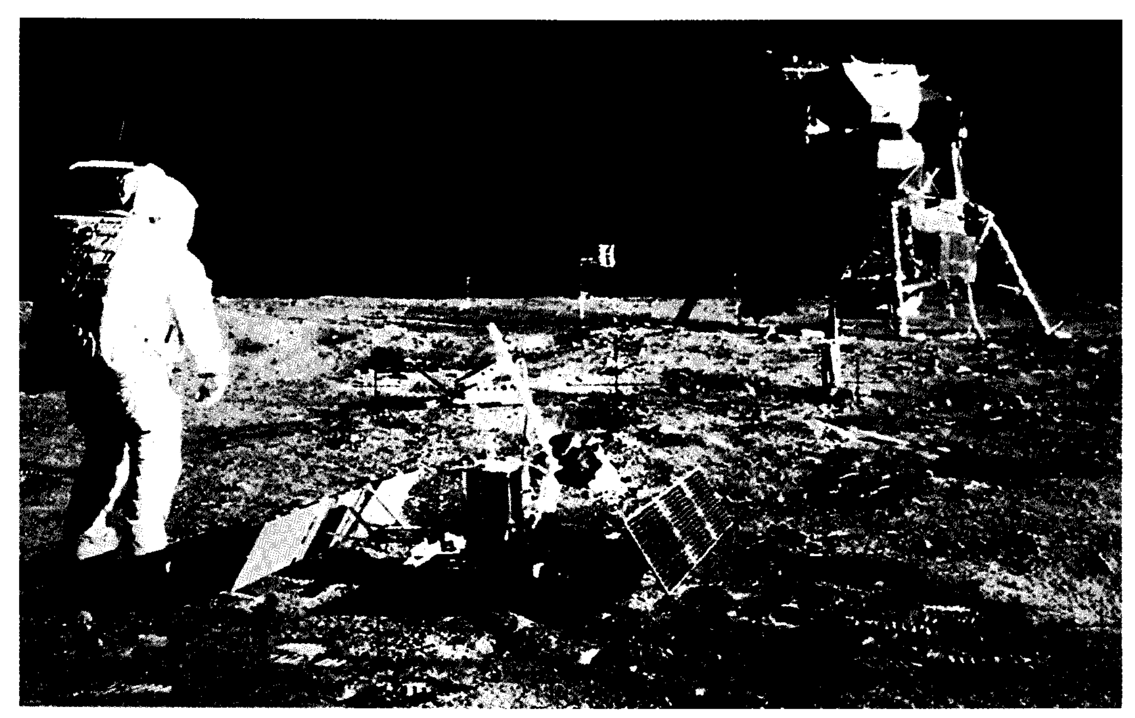


**نموذج مقلَّد لمركبة أبولّو القيادية.** ويظهر رائدا الفضاء وليم أ. أندرز (إلى اليسار) وجيمس لوفل (إلى اليمين) يتمرنان للطيران حول القمر.



**نموذج مقلَّد لمركبة أبولّو القمرية.** رائد الفضاء نيل أرمسترونغ يتمرن على الهبوط على القمر. شكلت هذه النماذج المقلدة جزءاً مهماً من التحضير للرحلة.





**أول الناس على القمر.** كان رائدا الفضاء الأمريكيان، نيل أرمسترونغ الذي التقط هذه الصورة، وإدوين ألدرين يوجين الابن، في الأعلى، بالقرب من مقياس الزلازل، هما أول من نزل على سطح القمر. تظهر على خلفية الصورة آلة تصوير تلفازية وعَلَم أمريكي، تقف المركبة القمرية **إيجل** إلى (اليمين).

فترة أواخر خمسينيات وستينيات القرن العشرين، أجرت سلسلة الأقمار الصناعية الأمريكية المسماة **إكسبلورر** والسوفييتية المسماة **كوزموس**، تحليلاً للبيئة الفضائية بين الأرض والقمر. وسجلت الأقمار الصناعية الأمريكية المسماة **بيجاسوس** اصطدامات النيازك الدقيقة. وخلال أوائل سبعينيات القرن العشرين، أجرت الأقمار الصناعية السوفييتية **بروجنوز** دراسات عن الشمس.

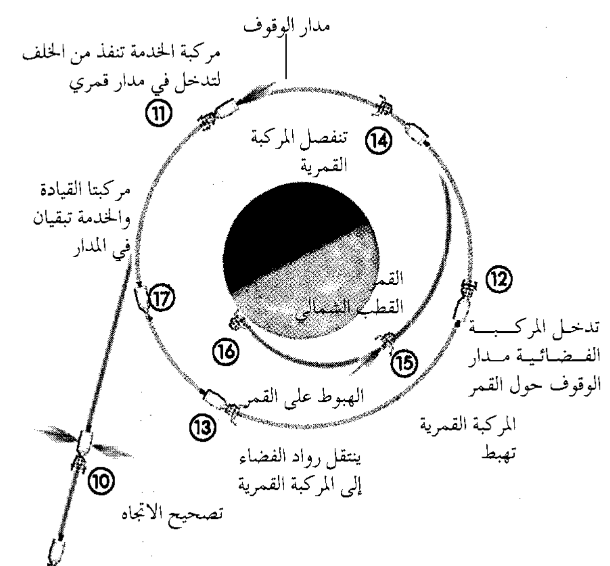
**المجسات القمرية.** بدأت كل من الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفييتي في إطلاق مجسات فضائية تجاه القمر في عام ١٩٥٨م. وكان **لونا ١**، الذي أطلقه الاتحاد السوفييتي في ٢ يناير عام ١٩٥٩م، أول مجس فضائي يقترب من القمر، حيث مر متجاوزًا القمر على مسافة لا تتعدى نحو ٦,٠٠٠كم، واتخذ له مدارًا حول الشمس. واستطاعت الولايات المتحدة الأمريكية، بعد شهرين من ذلك التاريخ، تحقيق إنجاز مماثل بوساطة مجسها الفضائي **بيونير ٤**. وكان أول مجس يصطدم بالقمر المجس السوفييتي **لونا ٢**، الذي أطلق في ١٢ سبتمبر ١٩٥٩م. وبعد شهر من ذلك التاريخ دار المجس **لونا ٣** خلف القمر واستطاع تصوير الجزء المحجوب منه.

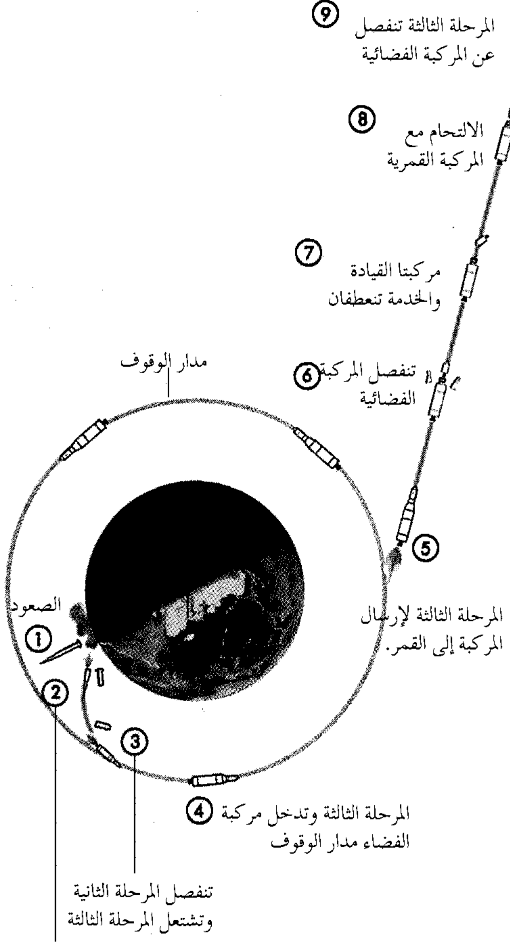
بدأ الاتحاد السوفييتي في اختبار مركبات الهبوط العنيف القمرية في عام ١٩٦٣م. وبعد إخفاقات عديدة، نجحوا في تحقيق ذلك بوساطة المجس **لونا ٩**، الذي أطلق في يناير ١٩٦٦م. وتمكن برنامج المجس الأمريكي **سيرفيور** من تحقيق سلسلة من عمليات الهبوط الرفيق الناجحة، بدءًا من عام ١٩٦٦م. وخلال الفترة من عام ١٩٧٠م إلى عام ١٩٧٢م، تمكنت ثلاثة من المجسات السوفييتية من إحضار عينات من التربة القمرية في كبسولات صغيرة. وأرسل اثنان من هذه المجسات سيارات جيب يتم التحكم فيها عن بعد، للتجول فوق سطح القمر.

وبدءًا من عام ١٩٦٦م، أرسلت الولايات المتحدة الأمريكية خمسة مجسات تسمى **المركبات المدارية القمرية** إلى المدار، لتصوير سطح القمر. وكشفت هذه المركبات عن وجود "نتوءات" من الجاذبية في مجال الجاذبية القمري، ناتجة عن مادة كثيفة مدفونة تحت البحار القمرية. وسميت هذه المناطق ذات المادة المحكمة التراص **التركيزات الكتلية** أو **الماسكونات**، وكان عدم اكتشافها سيؤثر حتمًا على مهام مركبة الفضاء أبولو التي حملت رواد الفضاء إلى القمر.

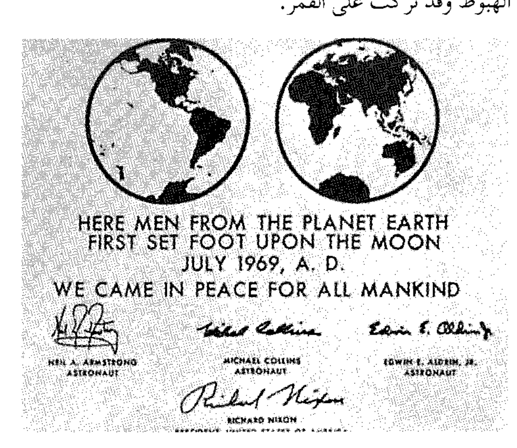
**المجسات الشمسية.** بدءًا من عام ١٩٦٥م، أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية سلسلة المجسات الفضائية الصغيرة المسماة **بيونير** إلى مدارات حول الشمس، لدراسة الإشعاع الشمسي. ومازال العديد من هذه المجسات يعمل

**من الأرض إلى القمر.** تبين الصورة الإيضاحية على هذه الصفحة العمليات الجارية في إرسال مركبة فضائية إلى القمر. بعد أن تهبط المركبة القمرية (١٦)، ينجز الرواد مهماتهم العلمية على القمر. كي تغادر المركبة القمرية أرض القمر، فإنها ترتفع إلى أعلى وتلتحم مع مركبة القيادة. وبعد عملية الالتحام ينتقل طاقم المركبة القمرية إلى مركبة القيادة وبعدئذ تُفصل المركبة القمرية وتعود مركبة القيادة إلى الأرض.



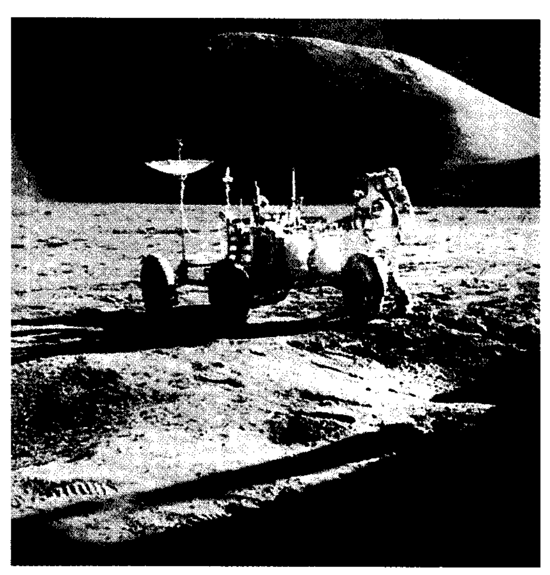

**الخطوة الأولى على سطح القمر.** عندما كان رائد الفضاء نيل أرمسترونج (في الأعلى)، يضع الخطوة التاريخية الأولى يوم ٢٠ يوليو عام ١٩٦٩م، قال: هذه خطوة صغيرة لرجل، لكنها قفزة هائلة للإنسانية. ثم نُقل هذا الحدث تلفازيا إلى الأرض وشاهده الملايين. (وفي الأسفل) لوحة كانت متصلة بمرحلة النزول لمركبة الهبوط وقد تركت على القمر.



حتى الآن، بعد مرور عشرين عامًا على إطلاقها. وفي عامي ١٩٧٤م و١٩٧٦م، أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية مجسين من مجسات **هليوس** الألمانية الصنع، واللذيْن مرا داخل مدار كوكب عطارد، لقياس الإشعاع الشمسي. وأطلق المجس الفضائي **يوليسيس** في عام ١٩٩٠م، بوساطة كل من الولايات المتحدة الأمريكية ووكالة الفضاء الأوروبية، وهي منظمة مكونة من ١٤ قطرًا أوروبيًا. وكان من المتوقع أن يقوم المجس بملاحظة المناطق القطبية للشمس في عامي ١٩٩٤م و١٩٩٥م.

**مجسات المريخ.** أطلق الاتحاد السوفييتي في عام ١٩٦٠م اثنين من المجسات الموجهة نحو كوكب آخر، وكانا موجهين نحو المريخ. ولكن لم يستطع أي من المجسين بلوغ المدار المطلوب. وبعد مزيد من الإخفاقات السوفييتية، أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية في عام ١٩٦٤م، مجسين من مجسات **مارينر** في اتجاه المريخ. وقد طار المجس **مارينر ٤** بالقرب من المريخ في ١٤ يوليو ١٩٦٥م، وأرسل إلى الأرض مجموعة من الصور الرائعة والقياسات، وأثبت أن الغلاف الجوي للمريخ أرق بكثير مما كان متوقعًا، وأن سطحه يشبه سطح القمر.

وفي عام ١٩٧١م، أسقط المجس السوفييتي **مارس٣** أول كبسولة تهبط هبوطًا رفيقًا على المريخ، ولكنها فشلت في إرسال بيانات صالحة للاستخدام. وفي العام نفسه، وصل المجس الأمريكي **مارينر ٩** إلى المريخ، وصوّر معظم



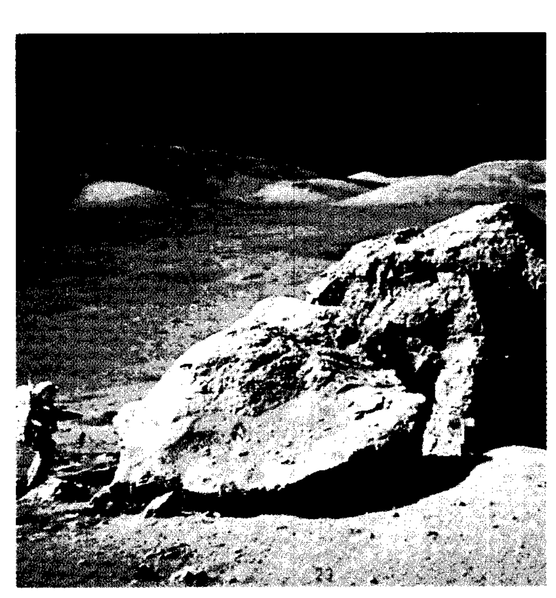
**سفينة قمرية** نقلت رائدي أبولّو ١٥ ديفيد سكوت وجيمس إرون، أكثر من ٢٧ كم على القمر. ومكّنت هذه العربة الرجلين من الانتقال بعيدًا عن مركبتهما القمرية مسافة أبعد من أي مسافة قطعها رواد فضاء سابقون من رواد أبولّو. ويظهر إرون في الصورة وهو يعمل بالسفينة بالقرب من مكان الهبوط. ويبرز في خلفية الصورة ماونت هَدْلي في جبال أبناين القمرية.

سطح الكوكب. كما مر المجس **مارينر٩** أيضًا بالقرب من قمري المريخ الصغيرين **فوبوس** و**ديموس** وصورهما.

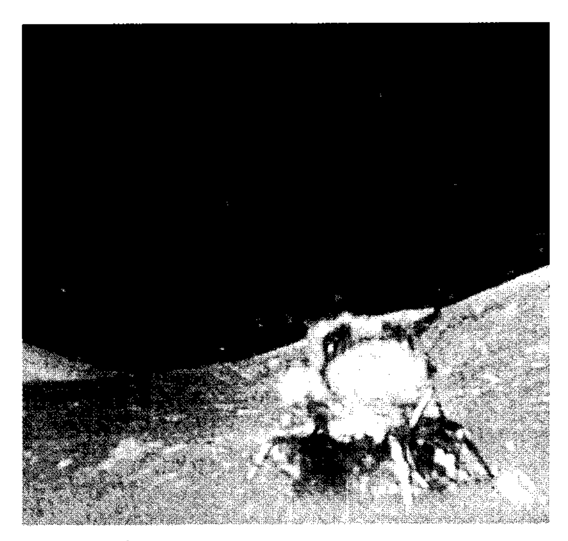
وفي عام ١٩٧٦م، هبط مجسا الفضاء الأمريكيان **فايكنج ١** و**فايكنج٢** على سطح المريخ، وظلا يعملان لعدة سنوات؛ وقاما بقياس الطقس وإجراء العديد من التجارب المعقدة بغرض الكشف عن أشكال الحياة على الكوكب، ولكنهما لم يجدا أي دليل على وجود حياة.

وفي عام ١٩٩٢م، أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية المجس **مارس أوبزيرفر**. وفي عام ١٩٩٣م، فقدت **ناسا** الاتصال مع المجس قبل ثلاثة أيام من الموعد المحدد لدخوله في مدار حول المريخ. ولم تتمكن ناسا من استعادة الاتصال مطلقًا واعتبر المجس مفقودًا.

**مجسات الزهرة.** أطلق الاتحاد السوفييتي أول المجسات الموجهة نحو الزهرة في عام ١٩٦١م، ولكن محاولاته باءت بالفشل. وكان المجس الأمريكي **مارينر٢** أول مجس ناجح يطير متجاوزًا الزهرة ويرسل بيانات إلى الأرض، وذلك في ١٤ ديسمبر ١٩٦٢م. ومر **مارينر ٥** بالقرب من الزهرة في عام ١٩٦٧م، وأرسل بيانات مهمة. وطار **مارينر ١٠** متجاوزًا الزهرة، ومر ثلاث مرات بالقرب من عطارد، في عامي ١٩٧٤م و١٩٧٥م.



**جلمود (حجر) ضخم.** أحضر رائد الفضاء هاريسون شميت في أبولّو ١٧، عينات قمرية قيّمة من جلمود ضخم (في الأعلى). وأخذ هذه الصورة رائد الفضاء أوجين سرنان أثناء قيام الرجلين بعملية الاستكشاف بالقرب من مكان هبوطهما في مرتفعات توروس.

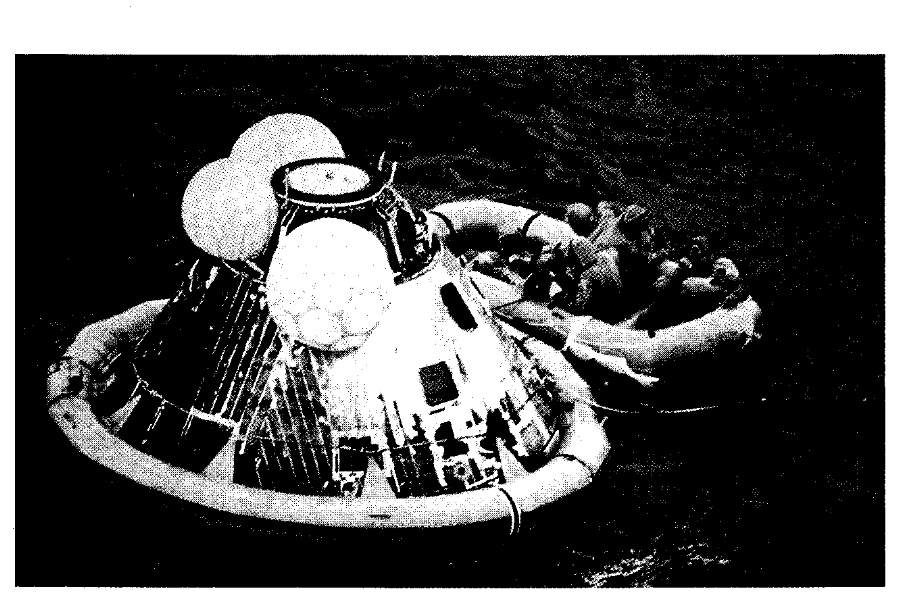


**المركبة القمرية تنطلق من القمر** في هذه الصورة المأخوذة من بث تلفازي. بعد الانطلاق، ذهبت المركبة القمرية إلى مدار حول القمر كان منخفضًا عن مدار مركبة القيادة. وعندما أصبحت المركبتان الفضائيتان في المكانين الصحيحين، دخلت المركبة القمرية في مدار مركبة القيادة نفسه، وبعدئذ التحمت مركبة القيادة مع المركبة القمرية.

وأخيرًا نجحت محاولات السوفييت في الحصول على بيانات من كوكب الزهرة في عام ١٩٦٧م، عندما أسقط **فينيرا ٤** مجسًا بوساطة مظلة، وأرسل بيانات من الغلاف الجوي المفرط الكثافة للكوكب. وفي عام ١٩٧٠م، وصل المجس **فينيرا ٧** إلى سطح الزهرة، دون أن يصاب بعطب. وأثناء الفترة من عام ١٩٧٥م إلى عام ١٩٨٥م، هبطت العديد من المجسات الأخرى على سطح الكوكب وسجلت ملاحظات لفترات بلغت في مجموعها ١١٠ دقيقة، قبل أن تدمرها الحرارة والضغط. وفي عام ١٩٧٨م أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية مجسين إلى الزهرة هما **بيونير فينوس ١ و٢**. وقد أرسل **بيونير فينوس ١** للتحليق في مدار حول الزهرة، بينما أسقط **بيونير فينوس ٢** أربعة مجسات في الغلاف الجوي للكوكب.

استطاعت المجسات التي اتخذت لها مدارًا حول الزهرة، إنتاج خرائط تقريبية لسطح الكوكب بوساطة الموجات الراديوية المرتدة عن الأرض. واستخدم **بيونير فينوس ١** الرادار لرسم خرائط لمعظم سطح الكوكب، بدرجة وضوح بلغت ٨٠كم. ويعني ذلك أن الأشياء التي تفصل بينها مسافة ٨٠كم على الأقل، تظهر بوضوح على الخريطة. وفي عام ١٩٨٣م، حمل مجسان سوفييتيان أنظمة رادار تمكنت من رسم خرائط لمعظم نصف الكرة الشمالي لكوكب الزهرة، بدرجة وضوح بلغت ١,٥كم. وفي عام ١٩٩٠م، وصل المجس الأمريكي **ماجلان** إلى الزهرة واستطاع رسم خرائط لسطح الكوكب بأكمله تقريبًا، بدرجة وضوح بلغت ١٠٠ متر.

**مجسات المشتري وما بعده.** ينبغي للمجسات الموجهة للكواكب الموجودة في الفضاء الخارجي، مثل المشتري وزحل وأورانوس ونبتون وبلوتو، مواجهة بعض التحديات الخاصة والتغلب عليها. فأحزمة الإشعاع الموجودة بالقرب من المشتري تتميز بدرجة عالية من الكثافة، مما يستوجب حماية الدوائر الكهربائية للحاسوب. ويتطلب الضوء الخافت للشمس عند هذه الكواكب، فترات تعريض طويلة لآلات التصوير. وتعني المسافات الشاسعة إلى هذه الكواكب، أن الأوامر الراديوية سوف تستغرق عدة ساعات للوصول إلى المجسات.



**الهبوط على سطح الماء.** وضعت ثلاثة مناطيد مركبة أبولّو ١١ الفضائية بصورة قائمة في الماء، وقد ساعد طوق برتقالي اللون في الحفاظ على المركبة طافية على الماء وعندما كانت المركبة الفضائية على الطَّوْف الذي عاد بها غُسل الرواد بمطهِّر لقتل أي جرثوم قد يكونون جلبوه معهم من القمر.

أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية أولى مجساتها الموجهة للمشتري، وهما **بيونير١٠** و **بيونير١١**، في عامي ١٩٧٢م و١٩٧٣م. وبعد الانتهاء من ملاحظة المشتري، أعيد توجيه **بيونير١١** إلى كوكب زحل، حيث وصل إلى هناك في عام ١٩٧٩م. وأعيدت تسميته ليصبح **بيونير ساتورن**. وخلال الفترة بين عامي ١٩٧٩م و١٩٨١م، وفّرت مجسات **فويجر** المتطورة بيانات أكثر تفصيلاً عن المشتري وزحل. وقد استمرت هذه المجسات في استكشاف الفضاء، حيث طار المجس **فويجر٢** متجاوزاً أورانوس في يناير ١٩٨٦م، ونبتون في أغسطس ١٩٨٩م. وأرسلت المجسات صوراً رائعة للكواكب البعيدة وحلقاتها وأقمارها، كما سجلت كميات ضخمة من البيانات العلمية، واكتشفت براكين نشطة على **لو**، أحد أقمار المشتري، وحمات (ينابيع حارة) على تريتون، أحد أقمار نبتون. وأظهرت الأقمار الأخرى تشكيلات غريبة من الجليد والصخور.

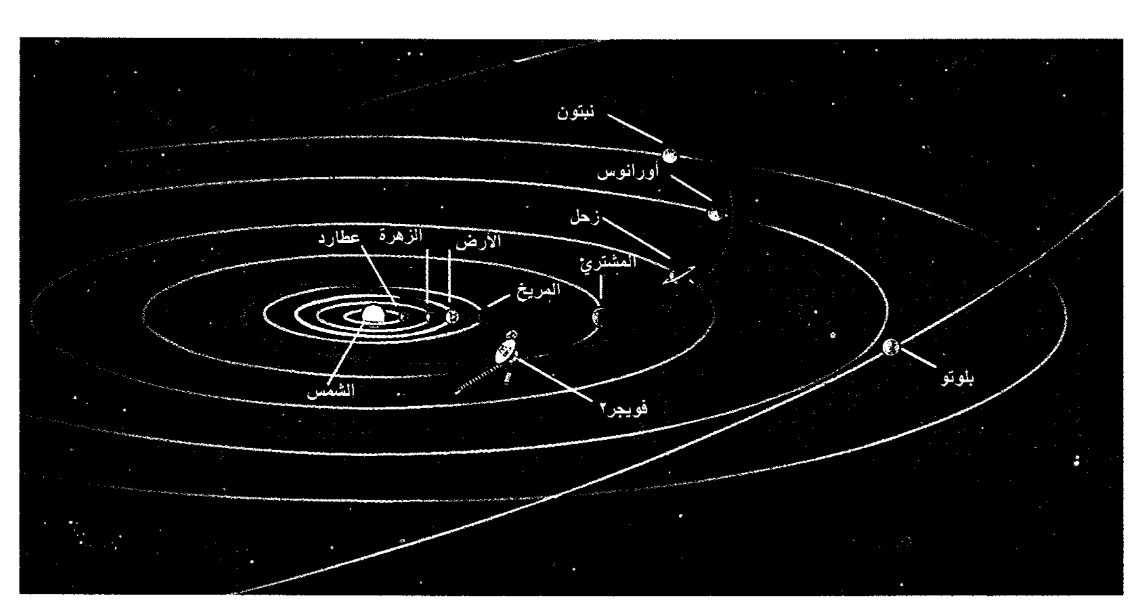
كان المجس الفضائي **جاليليو**، الذي أطلقته الولايات المتحدة الأمريكية في مهمة إلى المشتري عام ١٩٨٩م، أكثر تطوراً من المجسات الكوكبية المبكرة الأخرى. وقد تكون من جزءين ـ مجس للغلاف الجوي، ومركبة فضاء مدارية أكبر حجمًا. وصل **جاليليو** إلى المشتري عام ١٩٩٥م. وبحلول عام ١٩٨٩م، كان الكوكب الوحيد الذي لم تتم زيارته بعد هو بلوتو.

**المجسات الموجهة إلى المذنبات.** طار مجسان سوفييتيان بالقرب من الزهرة، وأسقطا أجهزة قياس علمية في الغلاف الجوي للكوكب، ثم اعترضا مذنب هالي أثناء مروره بالقرب من الشمس، في عام ١٩٨٦م. وفي عام ١٩٨٥م، أطلقت وكالة الفضاء الأوروبية أول مجساتها بين الكوكبية. وقد مر المجس، الذي أطلق عليه اسم **جيوتو**، مقتربًا من نواة المذنب على نحو لم يحققه أي مجس آخر، وأرسل صوراً مثيرة مأخوذة عن قرب للمذنب. وأطلقت اليابان أيضًا مجسين صغيرين. وبعد توقف عن العمل لسنوات عديدة، أعيد تنشيط **جيوتو** مرة أخرى ليطير متجاوزاً المذنب جريج ـ سكجيلرب في يوليو ١٩٩٢م.

لم ترسل الولايات المتحدة الأمريكية مجسًا إلى المذنب هالي بسبب العجز في الميزانية. ومع ذلك، أدرك العلماء في **ناسا** أنه يمكن تحويل أحد المجسات الصغيرة الموجودة في الفضاء، لاستشكاف مذنب آخر. فقد كان القمر الصناعي المسمى المستكشف العالمي الثالث للشمس والأرض، قد أمضى سنوات عديدة في الفضاء بين الأرض والشمس. وفي عام ١٩٨٣م، تم تحويل مساره إلى الفضاء بين الكوكبي، وأعيدت تسميته ليصبح اسمه مستكشف المذنبات العالمي. وفي ١١ سبتمبر ١٩٨٥م، مر متجاوزاً المذنب المسمى جياكوبيني ـ زينر، وأصبح أول مجس يصل إلى أحد المذنبات.

## الناس في الفضاء

في عام ١٩٥٨م، بدأ العلماء في كل من الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفييتي في بذل جهود جادة لتصميم مركبة فضائية يكون بمقدورها حمل البشر. وقد




**المجس الفضائي فويجر٢** أطلق في ٢٠ أغسطس ١٩٧٧م. يوضح الشكل (أعلاه) مسار المجس عبر النظام الشمسي باللون الأحمر. طار فويجر٢ قريبًا من المشتري وصوّره في عام ١٩٧٩م، وزحل في عام ١٩٨١م، وأورانوس في عام ١٩٨٦م، ونبتون في عام ١٩٨٩م.

اختـار كلا البلدين تطوير كـبسولة بدون أجنـحة توضع في أعلى مركبة إطلاق مكونة من صاروخ معدل بعيد المدى.

تسبب احتـمال سفر الناس إلى الفضـاء، في الكثير من القلق لدى العلمـاء. فقد أظهـرت الاختبـارات التي أجريت على الحيوانات أن السفر في الفـضاء قد لا يشتمل على أي مخاطر بدنية، لكن كانت هنـاك هموم جدية تتعلق بالمخاطر النفسـية المحتـملة. وكـان بعض الخبـراء يخـشى أن تؤدي الضغـوط الناتجة عن الإطلاق والطيران والهبـوط إلى إصابة المسافرين في الفضاء بالرعب أو الإغماء.

**فوستوك وميـركوري : أول الناس في الفضاء.** تمثلت الجهود الأولى لإرسال إنسان إلى الفـضاء في برنامج مركبة الفـضاء السـوفيـيتـية **فوسـتوك** (الشـرق) ومركبـة الفـضاء الأمريكية ميركوري. وقد بلغ وزن الـكبسولة فوستوك نـحو ٤,٥٠٠ كجم، وكـان من المقرر إرسالها إلى المدار على متن قذيفة R-7 معدلة. وتكونت الكبسولة من قمرة قيادة كروية الشكل و**مركبة خدمة** أسطوانية، وهي الجزء الذي يحتوي على نظام الدفع. وزودت المركبـة بمقعد قذفي ليـوفر وسيلة نجاة لرائد الفـضـاء في حـالة وقـوع حـادث مؤسف أثناء الإطلاق. وتميـز نظام دعم الحيـاة داخل المركبـة باستـخدام مزيج من الأكسجين والنيتروجين، مماثل لما هو مـوجود في الجو عند مستوى سطح البحر.

وبلغ وزن الكـبسـولة الأمـريكيـة مـيـركـوري نـحـو ١,٣٦٠ كجم، وكـان من المقرر إرسـالها إلى الفـضاء على متن صاروخ ردستون أو صـاروخ أطلس. وزودت الكبسولة المخروطيـة الشكل، بمظلات للهبوط في المحيط، حيـث توفر المياه وسـيلة إضافـية لامـتصـاص الصدمة. وتميـز نظام دعم الحياة داخل المركبة باستـخدام الأكسجين النقي عند درجة ضـغط منخـفـضـة. وفي حـالة تعـرض المعـزز لـعطل أثناء الإطلاق، تنفصل الكبسولة وبداخلهـا رائد الفضاء بوساطة صاروخ يعمل بالوقود الصلب، ملحق بمقدمة الكبسولة.

أحيط البرنامج السوفييتي بقـدر كبير من السرية مقارنة بالبـرنامج الأمريكي. وقـد أطلق البلدان مركـبات فـضائـية مدارية غـير مـأهولة، بغرض الاخـتبار، فـي عامي ١٩٦٠م و١٩٦١م، وتعـرضت الصـواريخ المسـتـخدمـة في إطلاق بعضها للإخفاق. وأرسل البلدان أيضًا حيوانات إلى الفضاء خلال هذه الفتـرة، كان من ضمنها الشـمبانزي هام، الذي طار لمدة ١٨ دقيقة داخل إحدى كبسولات ميركوري في ٣١ يناير ١٩٦١م.

وحـدثت أول وفـاة في برنامج الـرحـلات المأهولة، في ٢٣ مارس ١٩٦١م، عندما احترق رائد الفـضاء السوفييتي المتدرب فالنتين بونداريـنكو، في الحريق الذي شب في غرفة الضغط. وقد تكتم المسؤولون السوفييت على هذه الحادثة.

وكان أول إنسان يرسل إلى الفضـاء هو الطيار بالقوات الجويـة السوفـيـيتـية يوري جـاجارين، الذي تم إطلاقـه على مركـبـة الفضاء **فوسـتوك** (سميت لاحقًا فوستوك ١) في ١٢ أبريل ١٩٦١م. وقد دار جـاجارين دورة واحـدة حول الأرض في ١٠٨ دقـائق وعـاد سـالمًا. وكـانت المركبـة الفضـائية تدار بربان آلي خلال الرحلة بأكـملها. وتبع ذلك رحلة رائد الفضاء غيرمان تيتوف على متن **فوستوك٢**، في أغـسطس من ذلك العـام، والتي دار فـيـها ١٧ مـرة حـول الأرض، في ٢٥ ساعة.

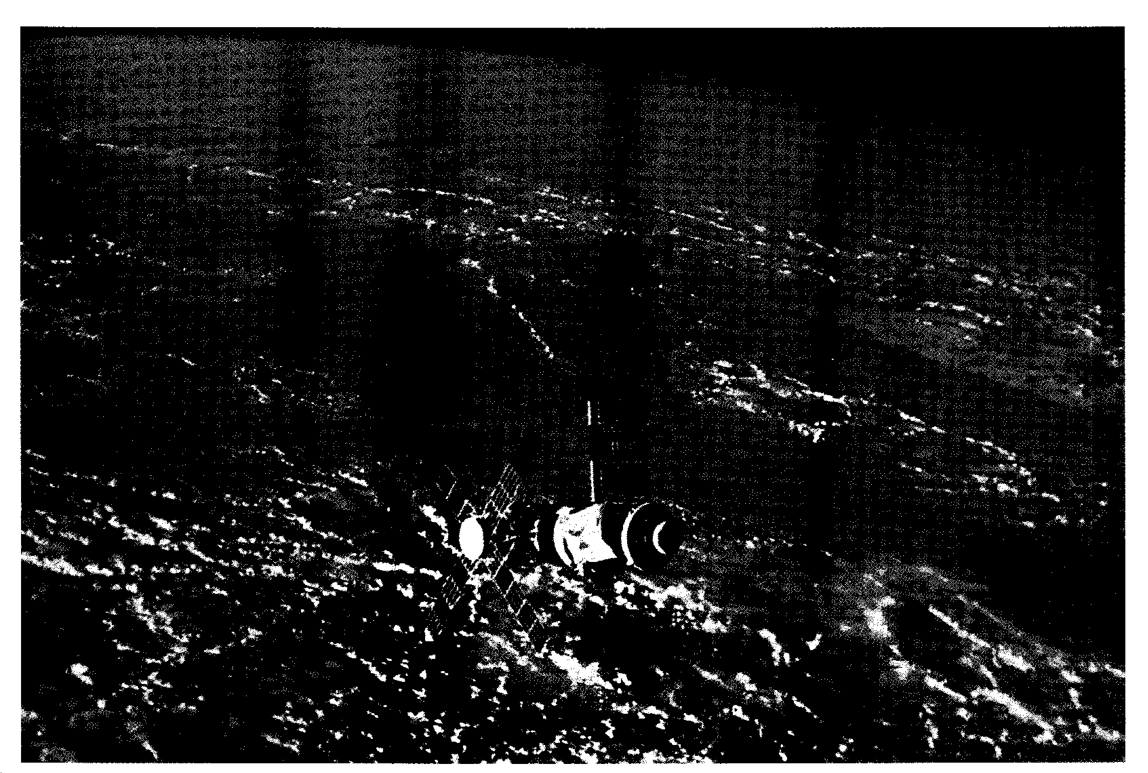
وأطلق برنامج مـيـركـوري أولى رحـلاته المأهولة في ٥ مـايو ١٩٦١م، عندما قـذف أحد صـواريخ ردسـتون رائد الفضـاء ألن شبرد الأصغر إلى الفضاء في كـبسولة سـماها شبـرد فريدم ٧. وقـد طار شبرد لمدة ١٥ دقيقـة في مهـمة **تحت مدارية**، أي مـهـمـة لم تبلغ السـرعـة والعلو المطلوبين للدوران حول الأرض.

وكادت الرحلة تحت المداريـة التي قام بها رائد الفـضاء فيـرجيـل جريسـوم في ٢١ يوليو ١٩٦١م، أن تنتـهي على نحو مأساوي، عنـدما فُتح جانب الكبسولة ميـركوري قبل الأوان، بمجـرد هبـوطهـا في المحـيط الأطلسي، وامتـلأت المركـبة سـريعًا بالماء، ولكن جريسـوم تمكن من السـباحـة ناجيًا بنفسه.

وفي ٢٠ فـبـراير ١٩٦٢م، أصبـح رائد الفضـاء جـون جلين، أول أمريكي يدور حول الأرض، حيث أكمل ثلاث دورات في أقل من خـمـس سـاعـات، واسـتطاع تـوجـيـه كبسولته في اتجاهات مخـتلفة، واختبر العديد من الأنظمة، كما قام بملاحظة الأرض.

وبعـد ثلاثة أشهـر، قام رائد الـفضـاء سكوت كاربنتر بتكرار مهـمة جلين، حيـث أكمل مهـمة من ثلاث دورات حـول الأرض. ساعـدت المهـمة التي قـام بهـا رائد الفضـاء والتـر شيـرا في أكتـوبر ١٩٦٢م ـ ودار فيـهـا حـول الأرض ست مرات ـ في توسـيع مجالات اخـتبار المركـبة. وكانت آخر مـهـمة لميركـوري في مايو ١٩٦٣م، وكان على مـتنها رائد الفـضـاء جـوردون كـوبر، واسـتـغرقـت الرحلة يومًا ونصف اليوم.

واستـمر الاتحاد السوفييتي خلال نفس الفـترة في إطلاق مركـباته من طراز فوسـتوك، في مهـام علمية. فـفي أغسطس ١٩٦٢م، أقلعت **فوستوك٣** و **فوستوك٤**، بفارق يوم واحد، ومرتا متـجاورتين في الفضاء. وأطـلق الاتحاد السوفييتي أيضًا كبـسولتين أخـريين هما **فوسـتوك٥ وفوسـتوك٦**، في يونيو ١٩٦٣م. وقضى أحد الرواد ما يقارب الخمسة أيام في المدار، مسجلاً بذلك رقمًا قياسـيًا جديداً، أما فالنتينا ترشكوفا، فهي أول امرأة تطير في الفضاء.



**محطة الفضاء سكايلاب**. كانت محطة الفضاء سكايلاب ١ أول مختبر فضاء أمريكي مأهول، وقد اتخذت مدارًا لها على ارتفاع يقارب ٤٣٥ كم فوق سطح الأرض في عام ١٩٧٣م. أجرى رواد الفضاء تجارب في المحطة عامي ١٩٧٣ و١٩٧٤م. ولقد تحطمت سكايلاب عندما دخلت جو الأرض ثانية عام ١٩٧٩م.

**فوسخود وجميني: الرحلات الفضائية المتعددة الأفراد.** أعلنت الولايات المتحدة الأمريكية في عام ١٩٦١م، عن برنامج جميني الذي سيتم بموجبه إرسال اثنين من الرواد إلى الفضاء في نسخة مكبرة من الكبسولة ميركوري. ودفع هذا الإعلان، المخططين السوفييت إلى تعديل الكبسولة فوستوك بحيث أصبحت تتسع لثلاثة رواد كحد أقصى. وكانت الضغوط السياسية للتفوق على الولايات المتحدة الأمريكية قوية جدًا إلى الحد الذي دفعت فيه المهندسين السوفييت إلى التضحية ببعض تدابير السلامة مثل المقاعد القذفية، عند توسيع الكبسولة.

أُطلقت الكبسولة فوسخود (الشروق) (سميت لاحقًا فوسخود ١)، وهي أول كبسولة فضائية متعددة الأفراد في العالم، في ١٢ أكتوبر ١٩٦٤م، حيث أمضى رواد الفضاء الثلاثة، فلاديمير كوماروف، وكونستنتاين فيوكتيستوف، وبوريس يجوروف، ٢٤ ساعة في المدار. وأصبحوا أول رواد فضاء يهبطون على الأرض داخل كبسولتهم، بدلاً من الهبوط في المحيط.

وفي مارس ١٩٦٥م، خرج رائد الفضاء ألكسي ليونوف عبر مسد هوائي قابل للنفخ ملحق بالمركبة **فوسخود ٢**، ليصبح أول إنسان يمشي في الفضاء. وبعد تعطل الربان الآلي للكبسولة، اضطر ليونوف وبافل بليابيف إلى توجيهها للهبوط يدويًا. وأخطأ رائدا الفضاء في الاستدلال على منطقة الهبوط المقررة سلفًا وهبطا في غابة معزولة، مما اضطرهما إلى مقاومة الذئاب الجائعة، حتى وصلتهم فرق الإنقاذ في اليوم التالي.

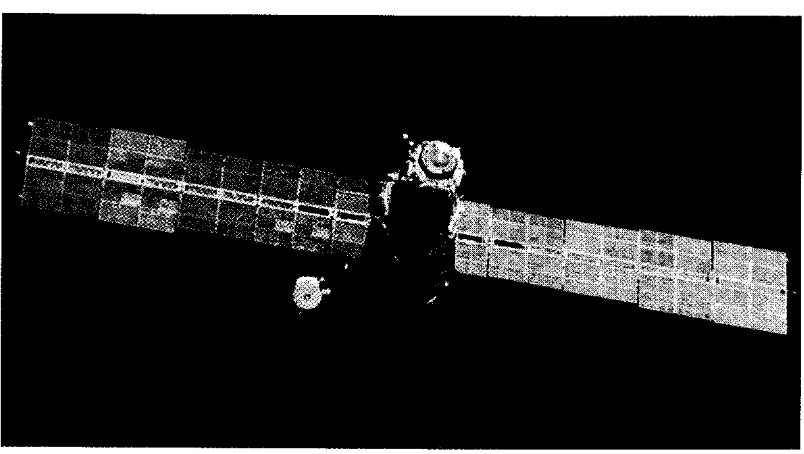
وأُطلقت **جميني ٣**، وهي أول رحلة مأهولة ضمن برنامج جميني، في ٢٣ مارس ١٩٦٥م. وقد استخدم رائدا الفضاء جريسوم وجون يونغ صواريخ المناورة الخاصة بالكبسولة لتعديل مسارها في الفضاء. ومع إطلاق مركبة الفضاء **جميني ٤** في ٣ يونيو ١٩٦٥م، أصبح رائد الفضاء إدوارد وايت أول أمريكي يمشي في الفضاء. وأمضى رواد الفضاء الذين كانوا على متن **جميني ٥**، التي أطلقت في ٢١ أغسطس من عام ١٩٦٥م، قرابة ثمانية أيام في الفضاء، وهو رقم قياسي تم تحقيقه بفضل استخدام خلايا الوقود لتوليد الكهرباء.

وكان المقصود من إطلاق **جميني ٦** - في الأساس - الالتحام مع صاروخ أجنا الذي أطلق في الفضاء قبل ساعات قليلة من إطلاق المركبة. ولكن بعد فقدان صاروخ

**الأجزاء الرئيسية لسكايلاب** مبينة في المخطط المرسوم (إلى اليسار). سافر رواد الفضاء إلى (سكايلاب) في مركبة أبولو الفضائية، التحموا مع مهايئ الالتحام المتعدد فيها ودخلوا المحطة عبر وحدة غلق الهواء. عاش الرواد وعملوا في الورشة المدارية التي اشتملت على مختبر ومكان الطاقم، وهي مبينة في المخطط (إلى اليمين). قام الرواد بتحضير وجباتهم وتناولوها في جناح الطعام. كان حامل (مقراب) تلسكوب أبولو تلسكوبات (مقاريب) استخدمت لدراسة الشمس. عملت اللوحات الشمسية على تزويد المحطة بالكهرباء.

لوحات شمسية
مركبة أبولو الفضائية
حامل مرقاب/ تلسكوب أبولو
أجزاء الالتحام
مهايئ الالتحام المتعدد
وحدة غلق الهواء
مختبر
ورشة مدارية
مكان الطاقم
حجاب الجسيمات النيزكية الدقيقة
مدخل أرضي
لوحات شمسية

جناح النوم
أرض المختبر
حمامات
حجر التخزين
جناح الطعام
مسخن الطعام
طاولة
مدخل أرضي
منضدة العمل
طرح الفضلات
أجهزة التدريب



**مير** محطة فضاء روسية وضعت في مدارها في فبراير عام ١٩٨٦م. وصممت لتعمل وحدة أساسية لمركب فضائي دائم. للمحطة ستة منافذ دخول حيث يمكن لمركبات إضافية وعربات نقل أن تلتصق بالمحطة عندها. وقبل أن يطلق الاتحاد السوفييتي (السابق) **مير**، كان قد أطلق ثماني محطات فضائية أخرى، ما بين عامي ١٩٧١ و١٩٨٢م. وفي عامي ١٩٨٧ و١٩٨٨م، أمضى رائدا الفضاء موسى ماناروف وفلاديمير تيتوف ٣٦٦ يوماً متواصلاً في الفضاء على متن **مير**.

أجنا غير المأهول بسبب إخفاق المعزز، ضمت **ناسا** رحلة جميني ٦ إلى رحلة جميني ٧ المقررة سلفًا، والبالغة مدتها ١٤ يومًا. وقد أطلقت جميني ٧، حسب ماهو مخطط لها، في ٤ ديسمبر ١٩٦٥م، وأقلعت جميني ٦ بعد ١١ يومًا من هذا التاريخ. وفي غضون ساعات، تمكن رائدا الفضاء شيرا وتوماس ستافورد من تحريك مركبتهما، لتصبح في حدود ٣٠ سنتيمترًا من جميني ٧ وطاقمها المكون من فرانك بورمان وجيمس لوفل الأصغر. ودارت المركبتان معًا حول الأرض لعدة ساعات قبل أن تفترقا.

وفي ١٦ مارس ١٩٦٦م، أكملت جميني ٨ أول عملية التحام بين مركبتين فضائيتين في العالم، عندما التحمت مع صاروخ أجنا في الفضاء. وقد تعرضت المركبة الفضائية لارتجاج عنيف، ولكن الرائدان نيل آرمسترونج وديفيد سكوت تمكنا من إعادة السيطرة عليها، والهبوط بها اضطراريًا في غرب المحيط الهادئ.

تم إجراء المزيد من الاختبارات على الالتحام والنشاط خارج المركبة على رحلات جميني الأربع المتبقية. واكتسب رواد الفضاء ومراقبو الرحلات خبرات حيوية من هذه الرحلات، استعدادًا للتحديات الكبيرة المتمثلة في الرحلات القمرية المأهولة.

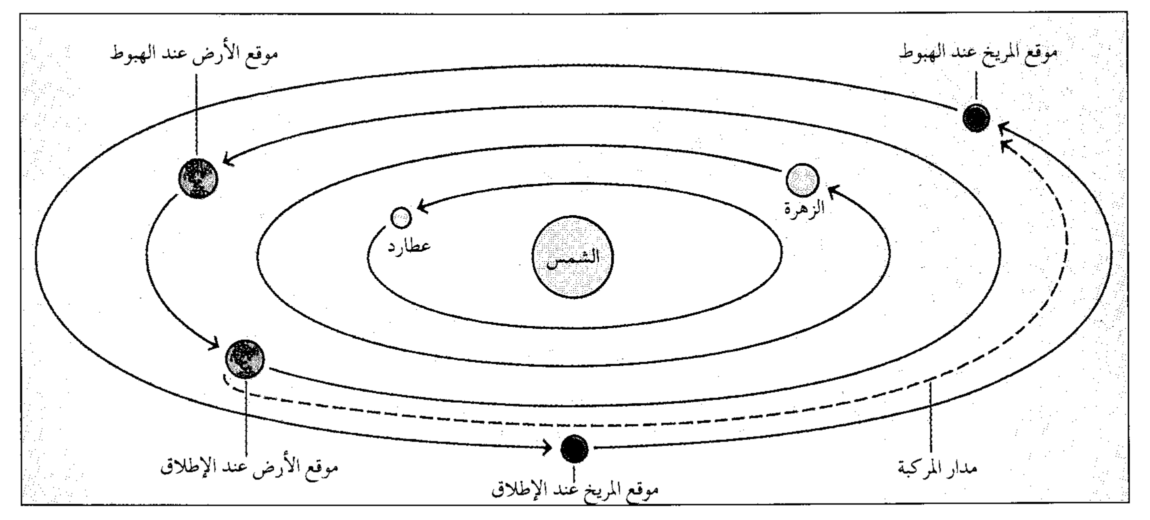
**أبولو: مهمة إلى القمر.** ساد السباق للوصول إلى القمر، سباق الفضاء في ستينيات القرن العشرين. وفي عام ١٩٦١م، دعا الرئيس جون كنيدي، في خطاب أمام الكونجرس، إلى التزام الولايات المتحدة الأمريكية "بإنزال رجل على القمر وإعادته سالمًا إلى الأرض" قبل انقضاء عقد



**صورة ضوئية للمريخ** التقطها المجس الفضائي (فايكنج ٢). وتظهر في الصورة تفصيلات عديدة للكوكب. ويوجد في قمة الصورة بركان ضخم مع سحابة من الجليد متدلية منه. ويمكن رؤية فوهة بركانية بالقرب من قاع الصورة. وقد تم التقاط الصورة في أوائل شهر أغسطس عام ١٩٧٦م قبل هبوط فايكنج على المريخ بحوالي شهر.

**رحلة صاروخية إلى المريخ**

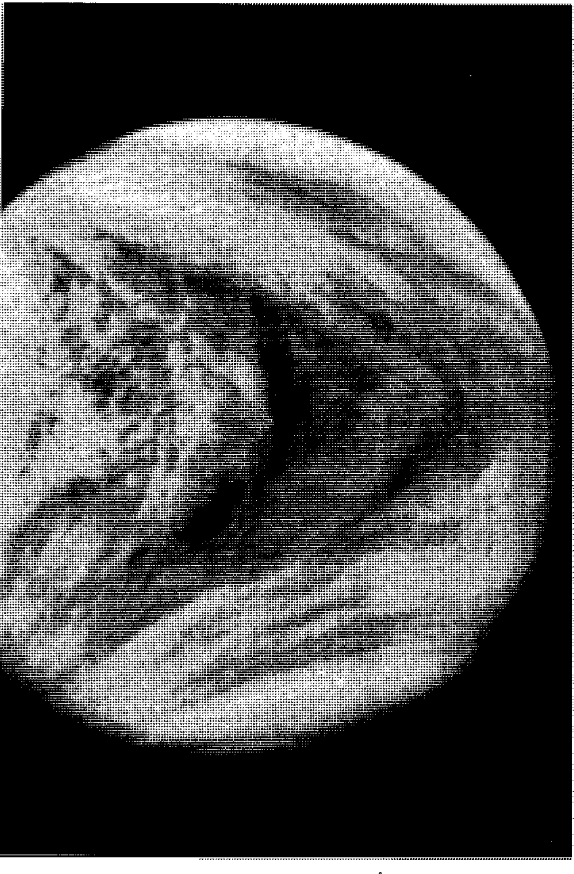
ينبغي إطلاق المركبة الفضائية المتجهة إلى المريخ بسرعة ١١,٨ كم/ ثانية، أي ٠,٦ كم/ ثانية أسرع من السرعة اللازمة للإفلات من الجاذبية الأرضية. وينبغي أن تطلق في الجهة التي تتحرك فيها الأرض حول الشمس. وإذا أضيفت السرعة ٠,٦ كم/ ثانية إلى السرعة ٢٩,٨ كم/ ثانية وهي سرعة دوران الأرض حول الشمس، فإن سرعة المركبة الفضائية تصبح ٣٠,٤ كم/ ثانية. تسير المركبة الفضائية بمحاذاة مدار الأرض وإلى الخارج حتى تصل مدار المريخ.



الستينيات. وكان الهدف من ذلك إثبات التفوق الأمريكي في مجال العلم والهندسة والإدارة والقيادة السياسية.

درست **ناسا** العديد من المقترحات المتعلقة بإرسال رحلة مأهولة إلى القمر، ووقع اختيارها على خطة تقوم فيها عربة تسمى **مركبة القيادة/ الخدمة** بالدوران حول القمر، دون الهبوط عليه. وعوضًا عن ذلك، ستقوم مركبة خاصة تسمى **المركبة القمرية** بحمل اثنين من رواد الفضاء إلى سطح القمر. وعندما ينتهي الرائدان من مهمتهما، ستقلع بهما المركبة القمرية عائدة إلى مركبة القيادة/ الخدمة الموجودة في المدار القمري. وقد وفرت هذه العملية المعقدة التي أطلق عليها اسم **اللقاء المداري القمري** كميات ضخمة من وقود الصواريخ، عن طريق الامتناع عن جعل مركبة القيادة/ الخدمة، الثقيلة الوزن، تهبط على سطح القمر ثم تقلع عائدة إلى الفضاء مرة أخرى. واحتاجت المهمة بأكملها صاروخًا واحدًا من طراز ساتورن ٥. وفي عام ١٩٦٢م، أصبح **اللقاء المداري القمري** الإستراتيجية الرسمية للولايات المتحدة الأمريكية. وعندما قررت الحكومة السوفييتية سرًا، محاولة الوصول إلى القمر قبل الولايات المتحدة الأمريكية، اختارت الإستراتيجية نفسها.

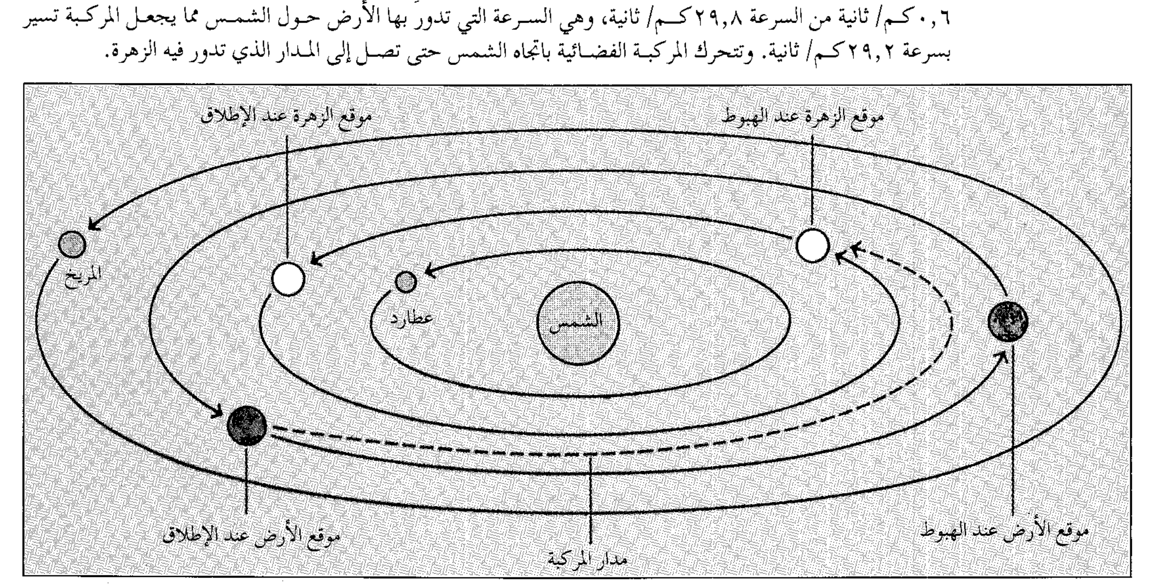
التجهيز للرحلة. تعرض برنامج الفضاء الأمريكي لكارثة أليمة يوم ٢٧ يناير ١٩٦٧م، أثناء الاستعدادات لإطلاق أول رحلة مأهولة من رحلات أبولو. فقد توفي ثلاثة رواد، هم: جريسوم ووايت وروجر تشافي، عندما اندلعت النار فجأة داخل مركبة القيادة المحكمة الإغلاق، أثناء فحص أرضي. وربما بدأ الحريق نتيجة لقصر في إحدى



**صورة ضوئية للزهرة.** التُقطت هذه الصورة بوساطة المجس الفضائي العائد **رائد الزهرة** من مسافة تبلغ ٦٤,٠٠٠ كم تقريبًا. وهي تظهر جو الكوكب الغائم. وتغطي المناطق القطبية غيوم أكثر إشراقًا من باقي أجزاء الزهرة. وتتحرك غيوم الكوكب بسرعة تقارب ٣٥٠ كم/ساعة.

**رحلة صاروخية إلى الزهرة**

للوصول إلى الزهرة ينبغي أن تُطلق مركبة فضائية في اتجاه معاكس للاتجاه الذي تدور فيه الأرض حول الشمس. يجب أن تطلق المركبة بسرعة تزيد ٠,٦ كم/ ثانية على السرعة اللازمة للإفلات من الجاذبية الأرضية. ستطرح هذه السرعة ٠,٦ كم/ ثانية من السرعة ٢٩,٨ كم/ ثانية، وهي السرعة التي تدور بها الأرض حول الشمس مما يجعل المركبة تسير بسرعة ٢٩,٢ كم/ ثانية. وتتحرك المركبة الفضائية باتجاه الشمس حتى تصل إلى المدار الذي تدور فيه الزهرة.



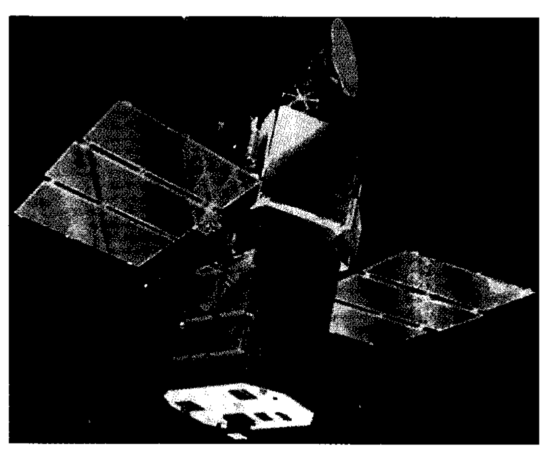
الدوائر الكهربائية. وساعد الأكسجين النقي على اشتعال النار بضراوة.

وبعد ذلك بشهور قليلة تعرض البرنامج الفضائي السوفييتي أيضًا لكارثة. فقد أطلق السوفييت الكبسولة سويوز (الوحدة) ١، وعلى متنها رائد واحد. وكان مفترضًا أن ترتبط بها سفينة فضائية أخرى مأهولة، ولكن سويوز ١ عانت من مشاكل، ولذا فإن السفينة الأخرى لم تطلق. وقد أمر طاقم القيادة الأرضية الكبسولة بالعودة إلى الأرض، ولكن فشلاً في البراشوت (مظلة الهبوط) أدى إلى سقوطها على الأرض، ومقتل رائد الفضاء كوماروف.

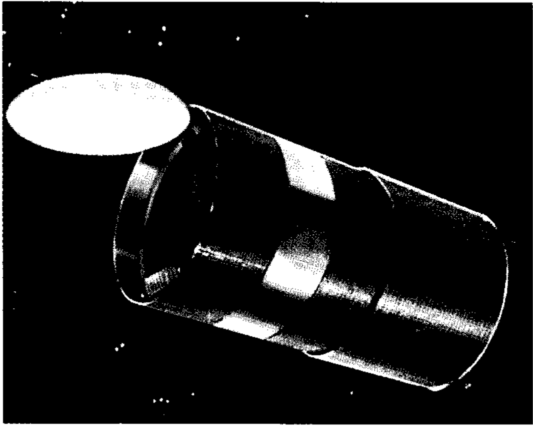
وبينما كانت مركبة القيادة/ الخدمة لأبولو والكبسولة سويوز تخضعان لإعادة التصميم، كانت اختبارات أخرى تجري حسب الخطة. فقد نجحت عملية الإطلاق الأمريكية غير المأهولة لمعزز ساتورن ٥ الأول، والتي أجريت في ٩ نوفمبر ١٩٦٧م. وفي أوائل عام ١٩٦٨م أرسلت مركبة قمرية غير مأهولة إلى المدار، حيث أجرت اختبارات على محركاتها.

الدوران حول القمر. بحلول أواخر عام ١٩٦٨م، كانت الولايات المتحدة الأمريكية قد أنجزت عملية إعادة تصميم مركبة القيادة/ الخدمة لأبولو، كما استطاع المهندسون التغلب على المشاكل التقنية المرتبطة بصواريخ ساتورن ٥. ولكن إنجاز المركبة القمرية تأخر كثيراً عن الموعد المحدد.

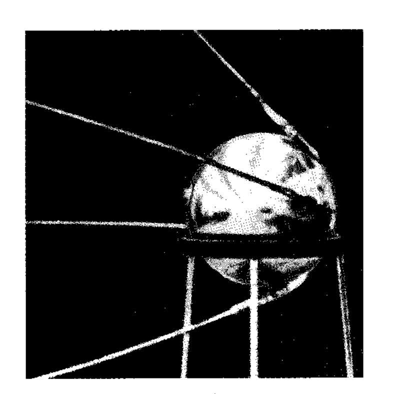
كان لدى المسؤولين في ناسا معلومات عن الاستعدادات السوفييتية لإطلاق مركبة قمرية مأهولة. وشجع اكتمال إعداد مركبة القيادة/ الخدمة ومعزز ساتورن هؤلاء المسؤولين على اتخاذ قرار إطلاق مركبة مأهولة لتدور حول القمر دون مركبة قمرية. وقد هدفت الرحلة



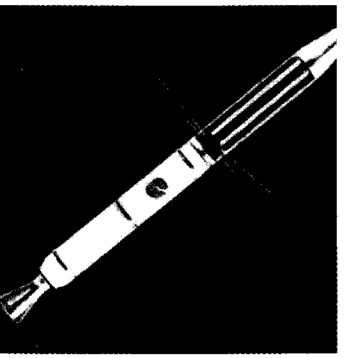
**البعثة الشمسية الكبرى** أطلقت في عام ١٩٨٠م، وكانت قمرًا صناعيًا صُمم كي يوفر للعلماء مراقبة **الشواظات الشمسية**، أي الانفجارات العنيفة على سطح الشمس.



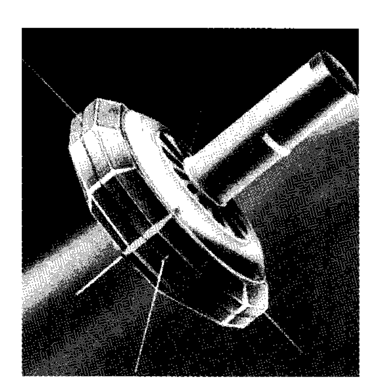
**أقمار الاتصالات أنك الكندية.** تشبه القمر الصناعي المبين في الصورة (أعلاه). وقد حسّنت هذه الأقمار الاتصالات في الأجزاء الشمالية قليلة السكان والنائية من الدولة.



**سبوتنيك (١)** هو أول قمر صناعي أطلقه الاتحاد السوفييتي (السابق) عام ١٩٥٧م، وكان إطلاقه بداية عصر الفضاء.



**إكسبلورر (١)** أول قمر صناعي أمريكي دخل مداراً عام ١٩٥٨م. وهو الذي اكتشف إشعاع فان ألن المحيط بالأرض.



**أقمار ترانزيت (العبور) الصناعية** التابعة للبحرية الأمريكية هي أول أقمار صناعية ملاحية. والقمر الصناعي المبين (أعلاه) هو **ترانزيت ٤ب.**

إلى اختبار الملاحة والاتصال حول القمر، وتوفير التدريب الجيد لكل من الرواد وطاقم القيادة الأرضي. وبالإضافة إلى ذلك، هدفت الرحلة إلى منع السوفييت من استباق رحلة الهبوط على القمر برحلة مأهولة بسيطة تدور حول القمر.

انطلقت المركبة أبولو ٨، في أول رحلة مأهولة إلى القمر، من مركز كنيدي الفضائي في كيب كنفرال بفلوريدا، في ٢١ ديسمبر ١٩٦٨م. وقد احتشد مئات الآلاف من الناس في الشواطئ المجاورة، لمشاهدة انطلاق المركبة التي أقلت الرواد بورمان ولوفيل ووليم أنورز. وبعد ثلاثة أيام أطلق الطاقم صاروخًا محمولاً لتغيير المسار والدخول في مدار دائري حول القمر. وبعد تدوين الملاحظات وأخذ صور فوتوغرافية عاد الرواد إلى الأرض، حيث هبطت المركبة بسلام في المحيط الهادئ، بالقرب من هاواي، في ٢٧ ديسمبر.

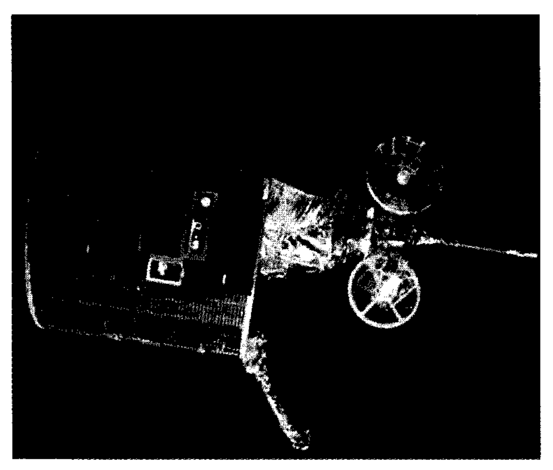
أطلقت ناسا رحلتين إضافيتين اختباريتين للتأكد من سلامة المركبة القمرية وكفاءتها. فقد أجرى طاقم أبولو ٩ اختبارًا على المركبة القمرية في مدار منخفض حول الأرض، بينما أجرى طاقم أبولو ١٠ اختباره على المركبة في مدار قمري.

**الهبوط على القمر.** كانت بعثة أبولو ١١ أول بعثة تهبط على القمر، حيث انطلقت المركبة في ١٦ يوليو ١٩٦٩م، وعليها ثلاثة رواد هم نيل أرمسترونج وإدوين ألدرين الابن ومايكل كولنز.

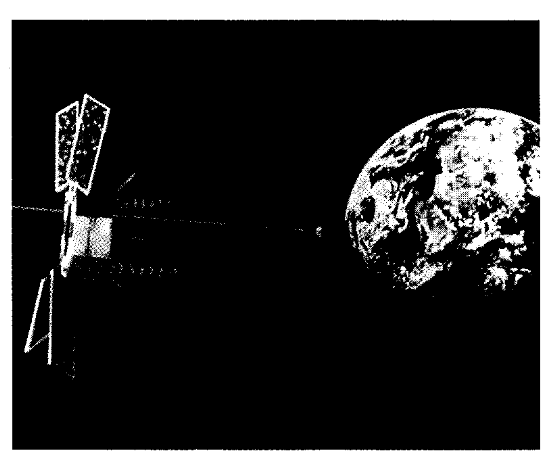
حملت أول مرحلتين لساتورن ٥ المركبة الفضائية إلى ارتفاع ١٨٥كم، حيث بلغت سرعتها ٢٤,٨٠٠كم في الساعة، أي أقل من السرعة الاتجاهية للمدار بقليل. وبعد ذلك بقليل استأنفت المرحلة الثالثة عملها لدفع المركبة إلى السرعة المطلوبة، ثم وقفت في الوقت الذي كانت المركبة فيه تأخذ طريقها في المدار. وعندئذ أجرى الرواد فحصًا على المركبة الفضائية، وخططوا مسار الرحلة إلى القمر، ثم أديرت المرحلة الثالثة مرة أخرى لرفع السرعة إلى ٣٩,١٠٠كم في الساعة، وهي السرعة الكافية لدفع المركبة خارج نطاق الجاذبية الأرضية. وفي الطريق إلى القمر فصل الرواد مركبة القيادة ـ الخدمة عن صاروخ ساتورن وأداروها ثم لحموها مع المركبة القمرية، التي كانت ماتزال ملتصقة بساتورن. وبعد ذلك انفصلت المركبتان الملتحمتان عن ساتورن.

استمر طيران أبولو ١١ نحو القمر لفترة ثلاثة أيام. وقد ظلت الجاذبية الأرضية تشد المركبة بقوة، مقللة بذلك سرعتها، ولكن مع ابتعاد المركبة الفضائية عن الأرض، كانت قوة الجاذبية الأرضية تقل بالتدريج. وفي الوقت الذي بلغ فيه ارتفاع المركبة عن الأرض ٣٤٦,٠٠٠كم،

**إنتلسات** قمر اتصالات ينقل المكالمات الهاتفية والبرامج التلفازية واتصالات أخرى من دولة لأخرى.



**جوز** أحد أقمار الأرصاد الجوية يرسل الصور لما يقارب ربع سطح الأرض كل نصف ساعة، كما أنه يجمع معطيات (بيانات) بيئية أخرى.



**نافستار** أحد الأقمار الصناعية الملاحية يمكِّن مشغِّلي الطائرات والسفن والمركبات الأرضية من تعيين أماكنهم في أي مكان في العالم.

## الأقمار الصناعية المهمـــة

| تاريخ الإطلاق | | الاسم | المنجــــزات |
|---|---|---|---|
| **أقمار الاتصالات** | | | |
| **١٩٥٨م** | ١٨ ديسمبر | **بروجكت سكور** | بث أول رسالة صوتية من الفضاء. |
| **١٩٦٢م** | ١٠ يوليو | **تلستار ١** | أول قمر صناعي ينقل برامج تلفازية بين الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا. |
| **١٩٦٣م** | ٢٦ يوليو | **سنكوم ٢** | أول قمر صناعي تزامني. |
| **١٩٦٣م** | ٠٦ أبريل | **إرلي برْد** | أول قمر اتصالات تجاري. |
| **١٩٦٧م** | ١١ يناير | **إنتلسات ٢ب** | أول قمر صناعي من سلسلة أقمار صناعية في مدار مستقر: استخدم للتلفاز أو البيانات أو الصوت. |
| **١٩٧١م** | ٢٦ يناير | **إنتلسات ٤أ** | أول قمر اتصالات دوني عالي السعة. |
| **١٩٧٢م** | ٩ نوفمبر | **أنك ١** | أول قمر اتصالات كندي. |
| **١٩٧٧م** | ١٤ ديسمبر | **سي. اس** | أول قمر اتصالات ياباني. |
| **١٩٨١م** | ٢١ فبراير | **كومستار. د** | قمر صناعي تزامني: جزء من منظومة اتصالات واسعة الانتشار. |
| **١٩٨٢م** | ١٠ أبريل | **إنسات – ١** | أول قمر اتصالات هندي. |
| **١٩٨٨م** | ١٥ يونيو | **بان أمريكان سات لايت** | أول قمر اتصالات عن بعد دولي ذو ملكية خاصة. |
| **أقمار صناعية لدراسة الطقس** | | | |
| **١٩٥٩م** | ١٧ فبراير | **فانغارد ٢** | أول قمر صناعي يبث معلومات جوية إلى الأرض. |
| **١٩٦٠م** | ١ أبريل | **تيروس ١** | أخذ أول الصور الجوية المفصَّلة. |
| **١٩٧٤م** | ١٧ مايو | **اس - ام - اس - ١** | أول قمر صناعي لدراسة الطقس يعمل على الدوام في مدار متزامن. |
| **١٩٧٥م** | ١٦ اكتوبر | **جوز - ١** | أول قمر صناعي لدراسة الطقس له سرعة كافية للمحافظة على موضع مراقبة واحد فوق الأرض. |
| **١٩٧٨م** | ١٦ يونيو | **جوز - ٣** | مجهز بمعدات تمكّن من تزويد الصور في الليل والنهار بأنماط طقس الأرض. |
| **١٩٨٠م** | ٩ سبتمبر | **جوز - د** | مصمَّم كي يتعقب العواصف. |
| **١٩٨٤م** | ١٢ ديسمبر | **ن و أ – ف** | مرصد لدراسة الطقس مجهز بمعدات تساعد في البحث عن البعثات في كل مكان وإنقاذها. |
| **أقمار صناعية ملاحية** | | | |
| **١٩٦٠م** | ١٣ أبريل | **ترانزيت ١ب** | أول قمر صناعي ملاحي |
| **١٩٦١م** | ٢٩ يونيو | **ترانزيت ٤أ** | أول قمر صناعي يستخدم القدرة النووية. |
| **١٩٦١م** | ١٥ نوفمبر | **ترانزيت ٤ب** | طريقة لاختبار استخدام الجاذبية الأرضية في إبقاء الأقمار الصناعية في الموضع الصحيح. |
| **١٩٧٨م** | ٢١ فبراير | **نافستار** | أول قمر صناعي من منظومة صُمِّم كي يؤمِّن مواضع صلاحية على أساس مستمر. |
| **أقمار صناعية علمية** | | | |
| **١٩٥٨م** | ٣١ يناير | **إكسبلور ر١** | أول قمر صناعي أمريكي اكتشف إشعاع فان ألن في الفضاء. |
| **١٩٦٢م** | ٧ مارس | **أوسو ١** | أول مرصد شمسي في مدار المرصد الشمسي. |
| **١٩٦٢م** | ٢٦ أبريل | **أيريل** U.K. NO.1 | أول قمر صناعي عالمي نقل معدات أمريكية وبريطانية. |
| **١٩٦٣م** | ٢ أبريل | **إكسبلور ر١٧** | أول قمر صناعي لدراسة جو الأرض. |
| **١٩٦٧م** | ٧ سبتمبر | **بيوسات لايت ٢** | حمل خلايا حية، ونباتات، وحيوانات إلى الفضاء ثم عاد بها إلى الأرض. |
| **١٩٦٨م** | ٧ ديسمبر | **أوسو٢** | أول مرصد فلكي مداري. |
| **١٩٧٢م** | ٢٣ يوليو | **لاندسات - ١** | صور الأرض بأطوال مختلفة من الضوء ليزود بمعلومات عن المصادر الطبيعية في الأرض. |
| **١٩٧٣م** | ١٠ يونيو | **إكسبلور ر٤٩** | أجرى أبحاثًا في علم الفلك الراديوي على الجانب البعيد من القمر. |
| **١٩٧٦م** | ٤ مايو | **لاجوز** | أول قمر صناعي ضخم للقياسات الجغرافية عالية الدقة. |
| **١٩٧٧م** | ١٢ أغسطس | **هيو ١** | مرصد مداري استخدم لتحديد موضع أجسام في الفضاء الخارجي الذي يصدر الأشعة السينية |
| **١٩٧٨م** | ٢٤ أكتوبر | **نمبص ٧** | جمع معطيات لدراسة جو الأرض والمحيطات. |
| **١٩٧٨م** | ١٣ نوفمبر | **هيو ٢** | بعث بصور فوتوغرافية لأشباه النجوم وأجسام أخرى تصدر الأشعة السينية. |
| **١٩٧٩م** | ١٨ فبراير | **ساجي** | صُمِّم في الأساس لقياس الكربون الفلوري في الطبقة الجوية العليا. |
| **١٩٧٩م** | ٢٠ سبتمبر | **هيو ٢** | قام برصد (مراقبة التقاط) وتحليل أشعة جاما والأشعة الكونية في أعماق الفضاء. |
| **١٩٨٠م** | ١٤ فبراير | **سولار ماكس** | صُمِّم لدراسة الشواظ الشمسية والشروط المتوفرة في الشمس لإحداث مثل هذه الانفجارات. |
| **١٩٨٣م** | ٢٥ يناير | **إيراس** | جمع معلومات عن الأشعة تحت الحمراء الذي تطلقه الغيوم المغبرة والنجوم والمجرات. |
| **١٩٨٤م** | ١٦ أغسطس | **أمبتي** | أنتج مذنَّبًا اصطناعيًا لجمع المعلومات عن الرياح الشمسية والمغنيتوسفير (الغلاف المشحون حول الأرض) |
| **١٩٨٩م** | ١٧ نوفمبر | **كوبي** | صُمِّمَ ليرسم خريطة لإشعاع الخلفية الكوني ومن ثم يختبر النظريات حول تشكل الكون. |

كانت سرعة المركبة قد انخفضت إلى ٣,٢٠٠ كم في الساعة. ولكن جاذبية القمر بدأت تشد المركبة إليه بعد ذلك، مما أدى إلى أن تستعيد المركبة سرعتها بالتدريج.

كانت رحلة أبولو ١١ تهدف إلى المرور مباشرة خلف القمر. ولكن المركبة كانت تطير بسرعة عالية، بحيث لم تستطع جاذبية القمر الضعيفة الإمساك بها. وقد تطلب وضع المركبة في مدار قمري منخفض حرقًا صاروخيًا كابحًا.

وبعد الدخول في المدار القمري فحص الرواد المركبة القمرية، وهي مركبة زودت بمرحلة هبوط تتصل بها أربع أرجل، وتحتوي على المحرك وخزانات وقود للهبوط. واشتملت المركبة القمرية أيضًا على مرحلة صعود على السطح، احتوت على كابينة طاقم صغيرة ومحرك صغير لإطلاق الرواد مرة أخرى إلى الفضاء. واحتوت غوالق عند قاعدة المركبة القمرية على المعدات الاستكشافية والعلمية.

فصل أرمسترونج وألدرين المركبة القمرية عن مركبة القيادة/ الخدمة، وشغّلا مرحلة هبوط المركبة القمرية، وبدآ مناورات الهبوط. استخدم الرائدان صواريخ المركبة القمرية لكبح المركبة، وذلك لانعدام غلاف جوي يبطئ الهبوط. وبقي كولنز في مركبة القيادة/ الخدمة، في المدار القمري.

ولمساعدة طاقم المراقبة الأرضية على التمييز بين الإشارات الصوتية الصادرة عن مركبة القيادة/ الخدمة والإشارات الصادرة عن المركبة القمرية، استخدم الرواد إشارات نداء مختلفة لكل من المركبتين، حيث أطلقوا على مركبة القيادة/ الخدمة اسم **كولومبيا**، وعلى المركبة القمرية اسم **إيجل**، أي العقاب ( الصقر).

تحكم حاسوب المركبة القمرية في كل مناورات الهبوط، ولكن كان بإمكان قائد المركبة تجاوز الحاسوب في حالة حدوث أي شيء غير متوقع. ولكي تستقر المركبة على سطح القمر، نظر أرمسترونج خارج النافذة، واختار موقع الهبوط. وعندما أصبحت المركبة القمرية على ارتفاع ١,٥ متر، فوق سطح القمر، امتدت مجسات من أرجل المركبة إلى أسفل، معطية إشارات. ثم توقف المحرك، وهبطت المركبة القمرية فوق منخفض يسمى بحر السكون، في ٢٠ يوليو ١٩٦٩م. وعندئذ أرسل ألدرين تقريرًا موجزًا عن وضع المركبة، وبعد فترة وجيزة أطلق أرمسترونج عبارته الشهيرة "هيوستون، بحر السكون الآن، لقد هبطت إيجل".

**استكشاف القمر.** بعد هبوط المركبة القمرية مباشرة أجرى الرواد فحصًا شاملاً للتأكد من أن عملية الهبوط لم ينتج عنها كسر أي معدات، ثم استعدوا للخروج.

كان آرمسترونج وألدرين يلبسان الأطقم الفضائية أثناء الهبوط. وللحصول على الهواء، وصَّلا خراطيم هواء من جهاز إمداد في الكابينة إلى وحدتيهما الظهريتين، ونقلا الهواء من الكابينة، وفتحا كوة صغيرة تحت نافذتيهما الأماميتين. زحف آرمسترونج إلى الخلف، عبر الكوة، وتلاه ألدرين، وهبطا على سلم مثبت على أرجل المركبة القمرية، فوق منصة واسعة عند قاعدة أرجل المركبة.

وأرسلت آلة تصوير تلفزيونية مثبتة بجانب المركبة القمرية صورًا مشوشة للرائدين إلى الأرض. وخطا آرمسترونج خطوته الأولى من المنصة فوق سطح القمر، وقال: "هذه خطوة واحدة صغيرة لرجل، ولكنها قفزة عملاقة للبشرية".

ولم يجد الرائدان صعوبة في التكيف مع جاذبية القمر الضعيفة. وأخذا عينات من الصخور والتربة بعد أن صورا مواقعها قبل أخذها. كذلك وضع الرائدان معدات علمية أوتوماتية على سطح القمر. وفي أثناء ذلك كان كولنز يدون ملاحظات علمية متنوعة، ويلتقط صورًا، من مركبة القيادة ـ الخدمة.

**العودة إلى الأرض.** استخدمت مرحلة هبوط المركبة القمرية منصة إطلاق لبدء مرحلة الصعود. ولتخفيف المركبة الفضائية ترك الطاقم كل المعدات الإضافية وراءهم بما في ذلك الأحمال الظهرية وآلات التصوير، ثم انطلقت المركبة، حيث دخلت المدار، وارتبطت بمركبة القيادة ـ الخدمة التي كانت في انتظارها. وبعد الارتباط نقل الرواد العينات والأفلام إلى مركبة القيادة ـ الخدمة، وفصلوا مرحلة الصعود، ثم أداروا الصاروخ المحمول على المركبة مرة أخرى لدفع المركبة خارج المدار القمري، واتخذوا طريقهم نحو الأرض.

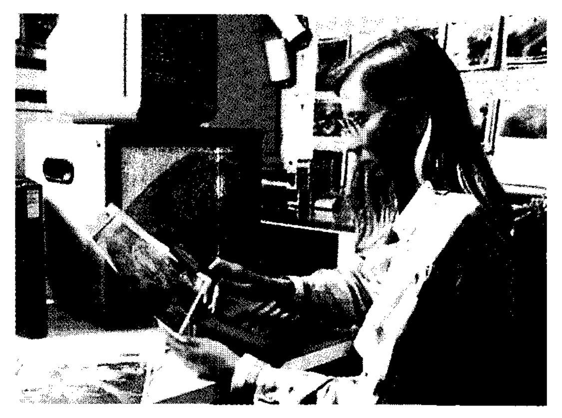
كانت الرحلة حول الأرض شبيهة بالرحلة نحو القمر. وسقطت المركبة على المحيط الهادئ في ٢٤ يوليو. وبعد عودة أبولو ١١ إلى الأرض، وضعت ناسا المادة القمرية، ورواد الفضاء، وكل المعدات التي تعرضت لجو القمر، في معزل. وقد طبق العزل، الذي استمر لفترة ١٧ يومًا بالنسبة لرواد الفضاء، لتحديد احتمال التلوث بأي جراثيم أو أي مواد ضارة أخرى من القمر، ولكن لم يعثر على أي مادة ضارة.

**عمليات الهبوط الأخرى على سطح القمر.** أجرى رواد أبولو ست عمليات هبوط على القمر بين عامي ١٩٦٩ و١٩٧٢م. وقد حملت كل بعثة أجهزة مختلفة إلى القمر، تشتمل عادة على **مرسمة زلازل**، وهي نبيطة تستخدم لرصد الزلازل والحركات الصغيرة الأخرى لقشرة القمر، وتسجيلها. وفي بعثات تالية، أرسل موجهو البعثات مرحلة

ساتورن الصاروخية الفارغة، ومرحلة صعود المركبة القمرية، المرتبطة بها، إلى سطح القمر لإحداث موجات زلزالية. وقد أعطت هذه الموجات معلومات عن التركيب الداخلي للقمر.

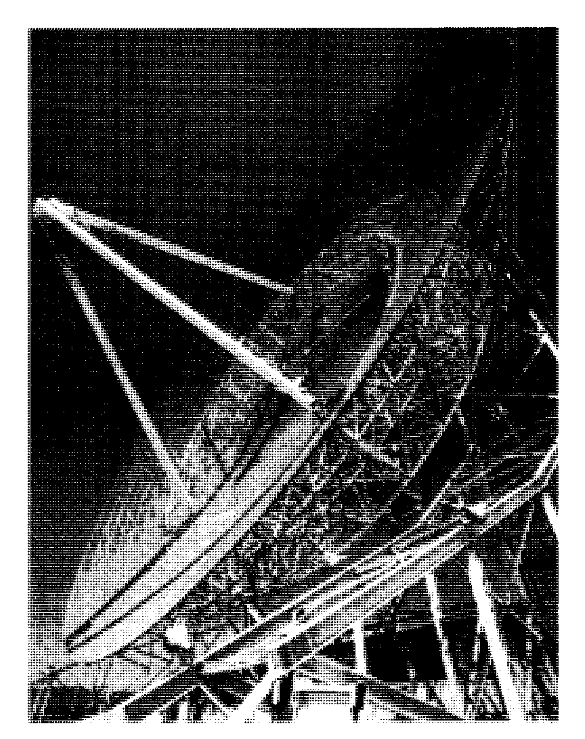
ومن أهم المهام التي نيطت برواد أبولو إحضار عينات من سطح القمر للدراسة. وفي بعض الطلعات استخدم الرواد مثاقيب لجمع عينات التربة من أعماق متفاوتة حتى عمق ٣ أمتار، وجمعوا حوالي ٣٨٤كجم من العينات. وأطلقت بعض البعثات أقمار بحث علمي صغيرة بالقرب من القمر.

هبطت المركبة القمرية أبولو ١٢ بدقة على سطح القمر في ١٩ نوفمبر ١٩٦٩م، وتمكن الرائدان تشارلز كونارد الأصغر وآلان بين من الوصول، مشيًا على الأقدام، إلى المجس الفضائي سيرفيور ٣، التي كانت قد هبطت من قبل، واستعادا عينات للدراسة. وقطعت البعثة أبولو ١٣، التي أطلقت في أبريل ١٩٧٠م، رحلتها بعد فترة وجيزة، بعد أن أدى انفجار إلى انقطاع التيار الكهربائي عن مركبة القيادة ـ الخدمة، واضطر طاقمها بقيادة لوفيل إلى استخدام نظم الانقاذ الخاصة بالمركبة القمرية ليتمكنوا من العودة إلى الأرض. وهبطت أبولو ١٤ وعليها الرائدان ألان شبارد الأصغر وإدجار متشيل بالقرب من فوهة فرا ماورو في ٥ فبراير ١٩٧١م.

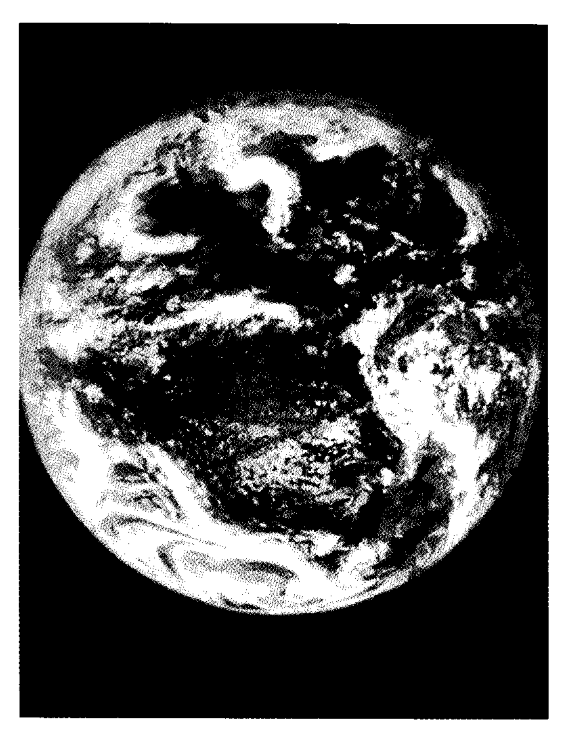


**خريطة جوية.** بنيت على الخريطة الجوية الموضحة مشاهدات قمر صناعي مرسلة بالحاسوب، ويقوم الراصد الجوي بدراستها. يستعمل علماء الأرصاد الجوية أمثال هذه الخرائط في إعداد تقارير حالة الجو.

وهبطت أبولو ١٥ بالقرب من جبال الأبناين القمرية في ٣٠ يوليو ١٩٧١م، وأصبح الرائدان دافيد سكوت وجيمس إيروين أول رائدين يقودان عبر سطح القمر، عندما قادا مركبة تجول قمرية، تدار بالبطارية، وتسمى عادة **الجوال القمري**، لمسافة تزيد عن ٢٧كم. وهبطت أبولو ١٦، وعليها الرائدان جون يونغ وتشارلز ديوك الأصغر، على منطقة ديكارت في ٢٠ أبريل ١٩٧٢م. أما آخر بعثة



**هوائي يستقبل إشارات صوتية** من قمر صناعي للطقس. تمر الإشارة عبر معالجة ضوئية سريعة تنتج صوراً تظهر الغيوم التي تغطي الأرض.



**صورة ضوئية للأرض** ملتقطة من ارتفاع ٣٥,٩٠٠كم تبين أنماط الغيوم. والكتلة الكبيرة من اليابسة في قمة الصورة في أمريكا الشمالية.

قمرية، وهي أبولو ١٧، فقد هبطت على جبال الثور في ١١ ديسمبر ١٩٧٢م، وكان على متنها الرائدان يوجين سيرنان وشميث هاريسون.

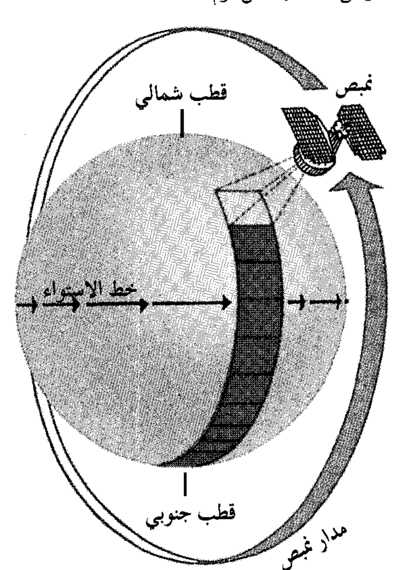
أثبتت رحلات أبولو التفوق التقني الأمريكي، وانتهي السباق على القمر بانتصار أمريكي واضح. فقد وفرت هذه الرحلات معلومات علمية فريدة، كان من الصعب تجميعها باستخدام المجسات وحدها، ومكنت هذه المعلومات العلماء من دراسة أصل القمر والكواكب الداخلية في النظام الشمسي، بدرجة من الدقة لم تتحقق من قبل. وبالإضافة إلى ذلك أجبر برنامج أبولو مئات الفرق الصناعية والبحثية على تطوير أدوات وتقنيات جديدة، استخدمت فيما بعد في المهام العادية. فقد طورت إلكترونيات دقيقة، ومعدات مراقبة طبية جديدة، نتيجة برامج أبولو، وأنعش هذا التقدم الاقتصاد الأمريكي. وفوق ذلك كله، أثارت بعثات أبولو خيال الناس، وأضافت الكثير إلى معرفتهم بموقع الأرض في الكون.

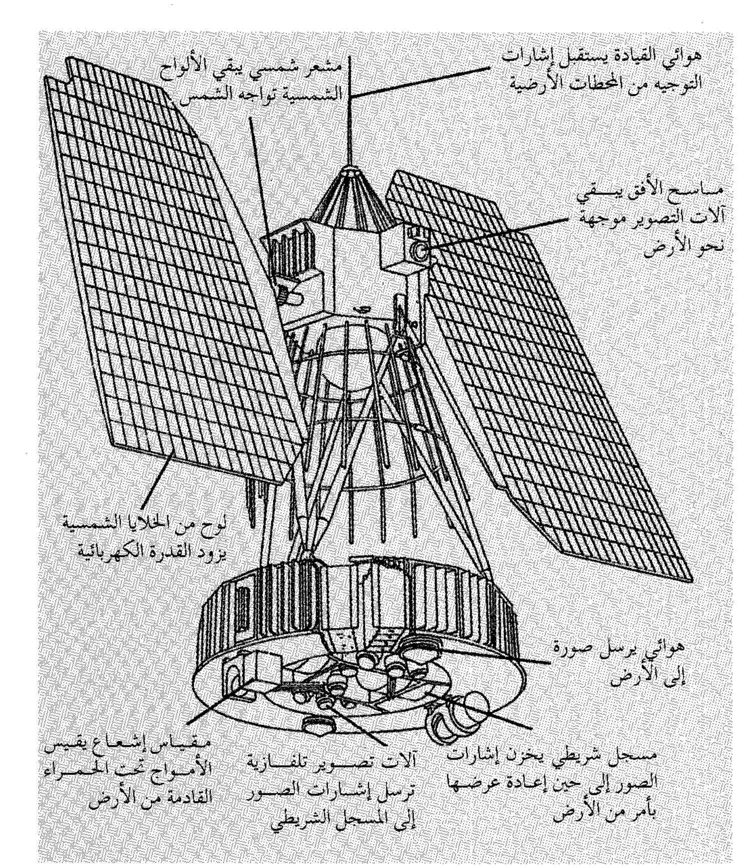
**المحاولات السوفييتية للوصول إلى القمر.** نفى المسؤولون في الاتحاد السوفييتي السابق رسميًا أي وجود لبرنامج سوفييتي مواز لبرنامج أبولو. وقد ظل هذا النفي الرسمي مقبولاً على نطاق واسع، في جميع أنحاء العالم، إلى أن بدأ الاتحاد السوفييتي في تسريب معلومات جديدة في الثمانينيات، تفيد بأن الحكومة السوفييتية خططت لبرنامج قمري طموح، ولكن لم يكتب له النجاح.

ويعود فشل الخطط السوفييتية الخاصة بالرحلات القمرية المأهولة، في الغالب، إلى غياب السلطة المركزية. فقد أدت المنافسة بين الفرق المختلفة المتخصصة في تصميم المركبات الفضائية، وغيرها من المنظمات العاملة في حقل الفضاء، إلى وقف التعاون. وقد كانت المركبة السوفييتية الموازية لمركبة أبولو القيادة ـ الخدمة مركبة بشخصين محورة عن الكبسولة سويوز، وأطلق عليها اسم ل-١. وكانت المركبة السوفييتية القمرية ل-٣ شبيهة بالمركبة القمرية التي طورت في الولايات المتحدة، ولكنها كانت تحمل شخصًا واحدًا. وكان المعزز السوفييتي ن١ أكبر حجمًا من ساتورن٥، غير أنه كان أقل قوة بسبب استخدامه وقودًا أقل كفاءة.

## القمر العلمي نمبص

يراقب نمبص جو الأرض والمحيط من ارتفاع يزيد على ٨٠٠كم. وكما يظهر في الشكل أدناه، فإن القمر الصناعي يدور في اتجاه شمال- جنوب ويلتقط حزمة من الصور خلال كل دورة. ولكن نظرًا لدوران الأرض، فإن نمبص ينتقل بعد كل دورة يدورها ليصبح فوق شريط مختلف من سطح الأرض. وبهذه الطريقة فإن القمر الصناعي يصور الأرض بأكملها كل يوم.



وضمن برنامج تجريبي كان مقررًا أن تطير الكبسولات السوفييتية المأهولة ل-١ عبر القمر. وكان مخططًا لهذا البرنامج أن ينفذ في عامي ١٩٦٦ و١٩٦٧م، أي قبل أن تحاول الولايات المتحدة الهبوط على القمر. وقد أطلق السوفييت على الطلعات الاختبارية غير المأهولة اسم **زوند**. وتدرب ثلاثة أزواج من رواد الفضاء على البعثات القمرية.

عانت السفن القمرية السوفييتية من مشاكل خطيرة، حيث انفجر عدد من معززات المركبات ل-١، كما تعرضت المركبة ل-١ غير المأهولة لصدوع خطيرة، أدت إلى استحالة السماح لرواد الفضاء بارتيادها، واجهضت الجهود السوفييتية للوصول إلى القمر أيضًا، بسبب الفشل المستمر للمعزز العملاق ن-١. وقد أجريت أربع طلعات اختبارية سرية بين عامي ١٩٦٩ و١٩٧٢م، ولكن كل المركبات انفجرت.

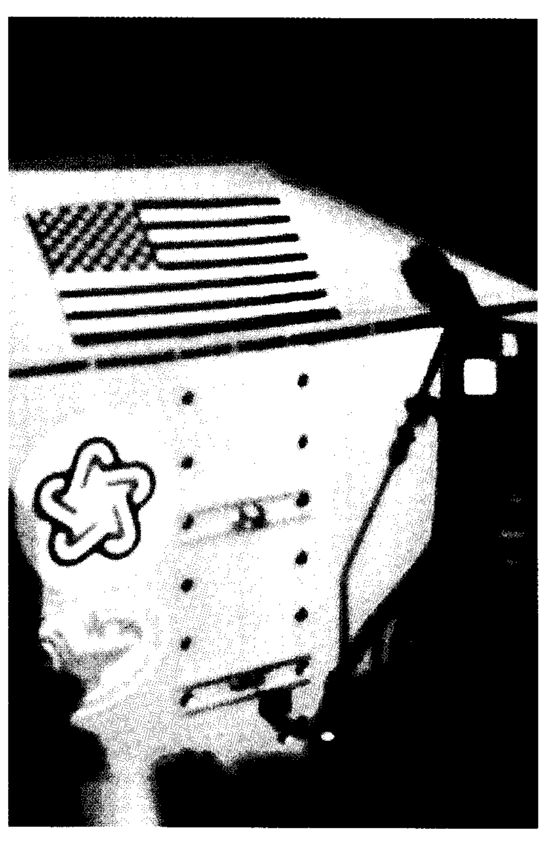
**مشروع أبولو- سويوز الاختباري.** في عام ١٩٧٢م، تم الاتفاق بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي، على الاشتراك في أول بعثة فضائية دولية مأهولة، حيث خططا لإجراء التحام مداري بين كبسولة سويوز سوفييتية وكبسولة أبولو أمريكية. وقد بدأ مشروع أبولو- سويوز الاختباري في ١٥ يوليو ١٩٧٥م، وفيه التحمت كبسولة أبولو بقيادة توماس ستافورد بنجاح مع كبسولة سويوز بقيادة إليكسي ليونوف.

## المحطات الفضائية

المحطات الفضائية أماكن يستطيع فيها الناس أن يحيوا ويعملوا في الفضاء لفترات طويلة. وهي تدور حول الأرض عادة على ارتفاع يتراوح بين حوالي ٣٠٠ و ٤٨٠ كم. وتؤدي المحطة الفضائية وظائف المرصد والمعمل والمصنع والورشة والمخزن ومستودع الوقود. وهي أكبر بكثير من المركبات الفضائية المأهولة، ولذا توفر راحة أكبر. وقد تنقل المركبات الفضائية المأهولة الناس بين الأرض والمحطة الفضائية، بينما تمد المركبة الفضائية غير المأهولة المحطة بالغذاء والماء والمعدات والبريد.

ويمكن بناء المحطات الفضائية الصغيرة على الأرض وإطلاقها في المدار بصواريخ كبيرة، ولكن المحطات الكبيرة تجمع عادة في الفضاء. وتحمل الصواريخ والمكوكات الفضائية **قطع** (أجزاء) المحطة الفضائية إلى الفضاء، حيث يقوم رواد الفضاءبتجميعها. ويمكن تغيير القطع القديمة وإضافة قطع جديدة لتوسيع المحطة.

وللمحطة الفضائية **منصة التحام** واحدة على الأقل لاستقبال المركبات الفضائية الزائرة. وتتكون معظم



**هبطت فايكنج ١ على المريخ في ٢٠ يوليو ١٩٧٦م.**

منصات الالتحام من مدخل مؤطر يسمى **البويب**، يتصل ببويب على المركبة الفضائية الزائرة لتكوين غلق غير منفذ للهواء، وعند فتحهما يكوِّن البويبان نفقًا مضغوطًا بين المحطة والمركبة الفضائية الزائرة.

ينطوي أهم واجبات طاقم المحطة الفضائية على إجراء البحوث العلمية. فهم على سبيل المثال، يحللون تأثيرات الجاذبية الصغرية على المواد المختلفة، أو يستقصون سطح الأرض، أو يدرسون النجوم والكواكب.

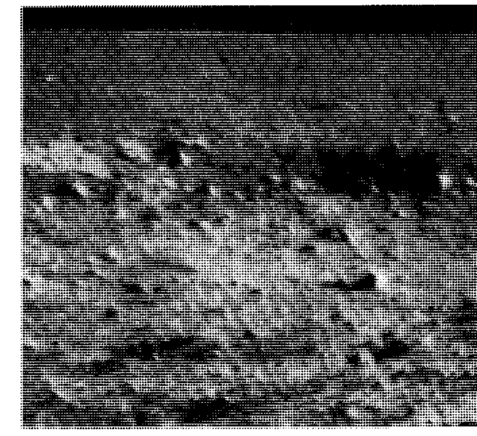
وينفق رواد المحطة الفضائية الكثير من وقتهم في تجميع المعدات وتوسيع تسهيلات المحطة. ويشمل هذا تقديم الأعمدة، وتوصيل خطوط الكهرباء والغاز، ولحم الوصلات المستديمة بين قطع المحطة. وعلى الطاقم أيضًا إصلاح المعدات التالفة أو تغييرها.

**ساليوت وسكايلاب.** سيطرت البعثات الفضائية إلى القمر على البرامج الفضائية السوفييتية والأمريكية خلال الستينيات، ولكن كلتا الدولتين أنشأتا محطات فضائية بسيطة خلال تلك الفترة. وكانت هذه المحطات ذات شكل أسطواني، بمنصة التحام عند أحد الطرفين، وألواح قدرة شمسية بارزة إلى الخارج من الجانبين. واختير

تصميمها بحيث تحتوي على كمية من الهواء والغذاء والماء تكفي لفترة تتراوح بين ٦ و١٢ شهرًا. وقد حورت المركبات الفضائية المأهولة التي بنيت أساسًا للطلعات القمرية، أي أبولو الأمريكية وسويوز السوفييتية، لنقل الناس إلى المحطات الفضائية.

ساليوت. أطلق الاتحاد السوفييتي أول محطة فضائية، وهي ساليوت١، في ١٩ أبريل ١٩٧١م، وكانت مكونة من قطعة واحدة، بمنصة التحام واحدة. وفي ١٧ يونيو ١٩٧١م، تمكن ثلاثة رواد، هم جورجي دوبروفولسكي وفيكتور باتسايف وفلاديسلاف فولكوف، من تنفيذ عملية التحام ناجحة بين مركبتهم الفضائية، سويوز ١١ وساليوت ١، وقضوا ٢٣ يومًا على متن المحطة الفضائية يدونون الملاحظات الطبية ويجرون التجارب. وفي حادث مأساوي قتل الرواد الثلاثة بسبب تسرب الهواء من المركبة الفضائية سويوز ١١أثناء رحلة العودة إلى الأرض.

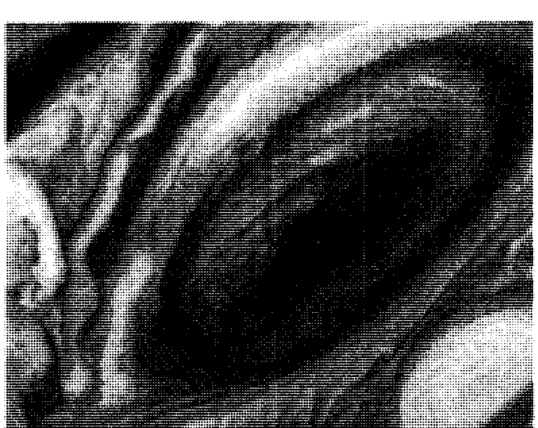
وفي عام ١٩٧٤م استضافت ساليوت ٣ بعثة لتصوير الأرض، استغرق عملها ١٥ يومًا، كما استقبلت ساليوت ٤ بعثتين في عام ١٩٧٥م، استغرقت الأخيرة منهما ٦٣ يومًا. وفي عام ١٩٧٦م، كررت ساليوت ٥ المهمة التصويرية التي نفذتها ساليوت ٣.



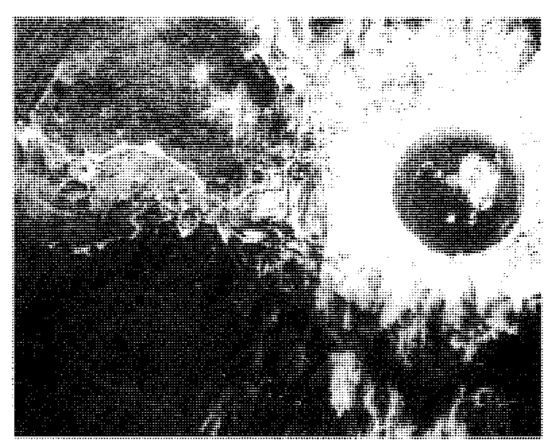
**سرفيور (١)**، (الشكل الصغير إلى اليمين)، حققت أول هبوط سهل على القمر يوم ٢ يونيو عام ١٩٦٦م. التقطت مايقارب ١١,٠٠٠ صورة للسطح القمري بما فيها الصورة التي تظهر أعلاه.

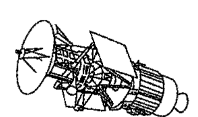


**مارينر ٩** (الشكل الصغير إلى اليمين) كانت أول مجس للدوران حول المريخ. صورت أخدودًا (في الأعلى) من ارتفاع يبلغ ١,٩٧١كم في عام ١٩٧٣م.



**فويجر ٢** (الشكل الصغير إلى اليمين) حلّقت على ارتفاع منخفض من كوكب المشتري في يوليو عام ١٩٧٩م. التقط المجس الفضائي صورًا ضوئية للكوكب بما فيها الصورة المبينة أعلاه.





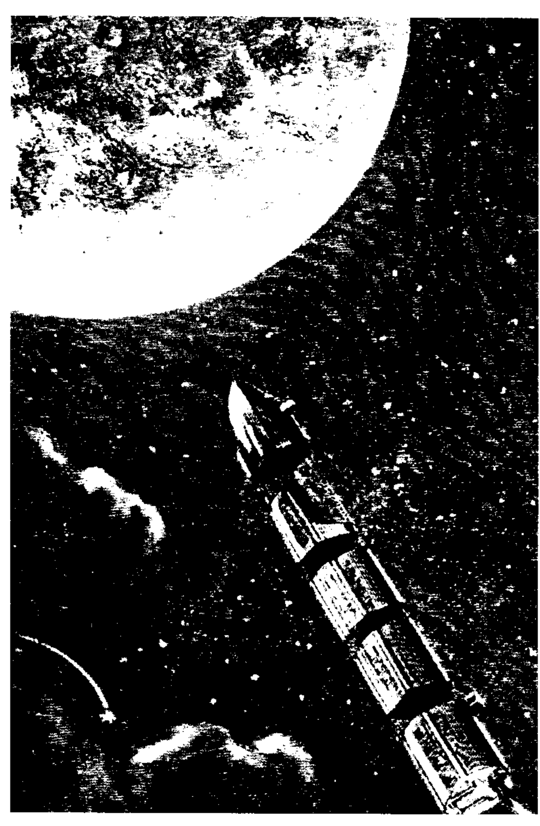
**ماجلان** (الشكل الصغير إلى اليمين) وصلت كوكب الزهرة في أغسطس ١٩٩٠م. وقام المجس الفضائي مستعملاً الرادار برسم خارطة سطح الكوكب.

وفي عام ١٩٧٧م، أطلق الاتحاد السوفيتي ساليوت ٦، والتي اشتملت على منصتي التحام، منصة على كل من طرفي القطعة الرئيسية. وقد مكن هذا التصميم الجديد طاقم المحطة الفضائية من استقبال الأطقم الأخرى أو الإمداد من المركبات الأخرى. وفي يناير ١٩٧٨م، جهزت مركبة سيوز- وهي مركبة معدّلة غير مأهولة أطلق عليها اسم بروجريس (التقدم) - وبدأت هذه المركبة في تغذية ساليوت ٦ بإمدادات متجددة ومعدات، وبذلك أصبحت أول محطة فضائية تستقبل إمدادات الوقود وغيرها. وقد أطالت هذه المقدرات أعمار المحطات الفضائية، ومكنت الأطقم من إصلاحها وتحديثها، كما أصبح بالإمكان تزويد المحطات بقطع الغيار والأجهزة الحديثة عند الحاجة. ولذلك كله امتد عمل ساليوت ٦ إلى حوالي ٥ سنوات، استقبلت خلالها ١٦ طاقمًا، قضوا حوالي ٦ أشهر في المدار. وبين عامي ١٩٨٢ و١٩٨٦م استضافت ساليوت ٧ رحلات امتدت لحوالي ٨ شهور.

سكايلاب. كانت سكايلاب أول محطة فضائية أمريكية، حيث أطلقها المعزز ساتورن- ٥ في المدار، في ١٤ مايو ١٩٧٣م. وقد بني سكايلاب من المرحلة الثالثة الفارغة لإحدى صواريخ ساتورن ٥، وزوِّد بقطعة غالقة للهواء ومنصة التحام وتلسكوب شمسي.

وصل الرواد بيت كونارد وجوزيف كيروين وباول ويتز إلى سكايلاب في ٢٥ مايو. وكانت المحطة قد أصيبت بتحطم أثناء الإطلاق، نتج عنه فقدان معظم عزلها الحراري وإحدى لوحتيها الشمسيتين. وبالإضافة إلى ذلك، أدى ارتطام اللوحة الأخرى بالكتل الناتجة عن التحطم، إلى انطباقها، وبالتالي عجزها عن العمل، ولذلك اضطر الطاقم إلى العمل خارج المحطة عدة مرات لتحرير اللوحة. وقد أثبت نجاح هذه الرحلة التي استغرقت ٢٨ يومًا أهمية وجود أناس في الفضاء يقومون بإصلاح المحطات الفضائية وصيانتها.

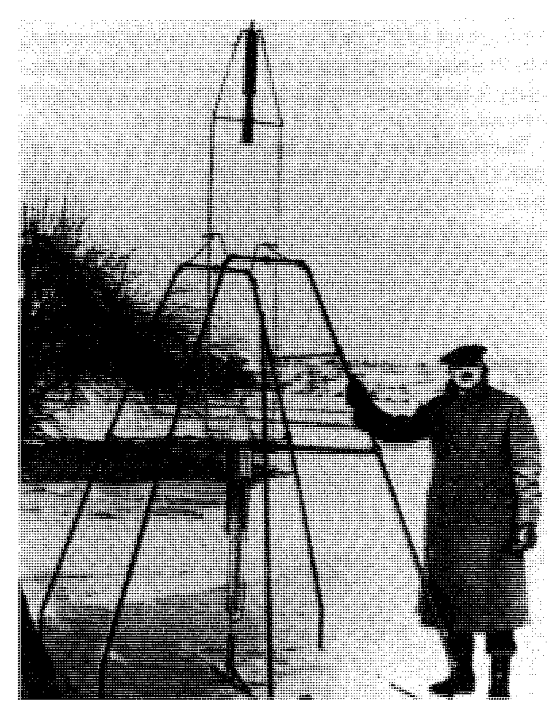
استقبلت سكايلاب أيضًا بعثتين أخريين. وواصل رواد البعثتين تشغيل المحطة، وأثناء ذلك، كانوا يقومون بإجراء التجارب الطبية، وتصوير الأرض، ومراقبة الشمس. وقد استمرت الرحلة الثانية لفترة ٥٩ يومًا، بينما استمرت الرحلة الثالثة لفترة ٨٤ يومًا.



**قطار القمر** كما وصفه الروائي الفرنسي جول فيرن في عام ١٨٦٥م، فقد تخيل المركبة الفضائية سلسلة من العربات التي تحمل الركاب بين الأرض والقمر.



**حلم السفر عبر الفضاء** قاد الناس لتصميم مركبات فضاء غريبة. وفي الشكل (أعلاه). فكّر مخترع فرنسي حوالي عام ١٧٨٠م في استخدام «بالون» ومظلة وأجنحة متحركة لإنشاء هذه السفينة.

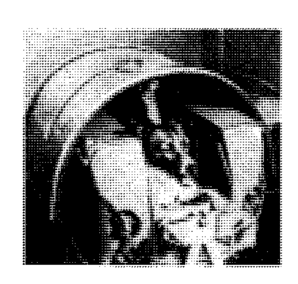

**أول صاروخ ناجح يستخدم داسرًا سائلا** أطلقه العالم الأمريكي روبرت هتشينجز جودارد عام ١٩٢٦م، ولقد أحرق الصاروخ بترولاً وأكسجينًا سائلاً.

كان المسؤولون في الولايات المتحدة يأملون في الاحتفاظ بسكايلاب في المدار لفترة أطول، لاستضافة بعثة مكوك فضائي، ولكن المحطة سقطت عن مدارها في يوليو ١٩٧٩م، وتناثر حطامها فوق غربي أستراليا وفي المحيط الهندي.

**مير.** أطلقت المحطة الفضائية مير (السلام) في ٢٠ فبراير ١٩٨٦م، واحتوت على منصتي التحام- منصة على كل طرف- وأربعة بويبات أخرى، صممت جميعها للصق القطع المعملية، بحيث تؤدي المحطة الأم دور محور العجلة، الذي تثبت عليه القطع في شكل يشبه برامق العجلة (الأسلاك المشدودة داخل الإطار الحديدي). وقد زودت المحطة أيضًا بمعدات حديثة وألواح قدرة شمسية متطورة.

وبعد إطلاق مير، أرسل الاتحاد السوفييتي ثلاث قطع معملية إلى المدار، التحمت بالقطعة المحورية. وابتداء من عام ١٩٨٧م، توالت بعثات أطقم الرواد لفترة امتدت إلى أكثر من عام. وكان كل طاقم يغادر المحطة بعد وصول الطاقم الجديد، وذلك باستثناء فترة واحدة في عام ١٩٨٩م، امتدت لعدة أشهر، ظلت المحطة خلالها شاغرة.

**ألفا.** في عام ١٩٨٤م، أصدر الرئيس رونالد ريجان تفويضًا ببناء محطة فضائية دائمة كبيرة "خلال عشر سنوات"، ولكن الموعد المحدد لإكمال بناء المحطة تأخر، وازدادت تكلفة البناء عن التكلفة المقدرة، بسبب التغييرات المتعددة للتصاميم. وفي عام ١٩٩٣م، وجه الرئيس بيل كلينتون وكالة ناسا لإعادة تصميم المحطة الفضائية المقترحة، والتي أطلق عليها اسم **فريدم** (الحرية)، وذلك


**لايكا، كلبة الفضاء السوفييتية** كانت أول حيوان يرسل في مدار. وركبت لايكا في سبوتنيك عام ١٩٥٧م. وقد ساعدت دراسة الحيوانات في الفضاء في تمهيد الطريق لرحلات الفضاء المأهولة.


**قذيفة موجهة في-٢ (V 2 -) ألمانية** تم الاستيلاء عليها في الحرب العالمية الثانية، واستخدمت هذه القذيفة لإطلاق صاروخ واك كوربورال الأمريكي في عام ١٩٤٩م. وارتفع الصاروخ إلى علو بلغ ٤٠٢كم. وقد اعتبر ارتفاعًا قياسيًا فيما بعد.

لخفض التكلفة والفترة الزمنية التي يتطلبها البناء. وسوف تشارك الولايات المتحدة وكندا واليابان وروسيا ووكالة الفضاء الأوروبية في برنامج إعادة بناء المحطة الفضائية، التي تقرر بناؤها من عدة قطع مضغوطة وألواح قدرة شمسية، وغير اسمها إلى **ألفا**.

وستوفر الولايات المتحدة معظم الإطار الهيكلي للمحطة، بما في ذلك **الجملون** الرئيسي والعديد من الألواح الشمسية، كما ستوفر أيضًا قطعة معملية للأعمال العلمية، وقطعة سكنية تهيء المسكن لطاقم مكون من ستة أشخاص. وستوفر روسيا ثلاث قطع بحثية وقطعة خدمية توفر ضروريات الحياة العادية والأعمال المنزلية. وقد خططت روسيا أيضًا لتوفير ألواح شمسية للمحطة، بينما خططت الوكالة القومية للتنمية الفضائية باليابان ووكالة الفضاء الأوروبية لبناء قطع معملية للمحطة. وستوفر كندا ذراع روبوت، وإيطاليا قطعة مضغوطة للمحطة.

وقد تقرر أن تكون محطة ألفا الفضائية معملاً دوليًا رئيسيًا للأبحاث الفضائية. وستتطلب عملية البناء في الفضاء أكثر من ٣٠ طلعة للمكوك الفضائي الأمريكي ومركبات الإطلاق الروسية.

## المكوكات الفضائية

عمل الباحثون في مجال الطيران، خلال خمسينيات وستينيات القرن العشرين، على إنشاء طائرات صاروخية مجنحة. وكان المؤيدون لبناء الطائرات الفضائية المجنحة يرون أن مثل هذه المركبات يمكنها الهبوط على المهابط الجوية العادية. فإضافة الأجنحة إلى المركبة الفضائية يزيد وزنها، ولكن الأجنحة تجعل عملية الهبوط أسهل بكثير، وأقل تكلفة، من الهبوط على الماء، وذلك لأن الأخير يتطلب عددًا كبيرًا من السفن والطائرات، بالإضافة إلى أن الماء المالح يحطم المركبة الفضائية بدرجة تجعلها غير قابلة للإصلاح.

بدأت ناسا تصميم مكوك فضائي قابل لإعادة الاستخدام أثناء العمل على برنامج أبولو. وفي عام ١٩٧٢م، وقع الرئيس الأمريكي ريتشارد نيكسون على أمر تنفيذي قضى بالبدء رسميًا في برنامج المكوك الفضائي. وقد صممت المكوكات الفضائية بحيث تقلع منفجرة مثل الصواريخ وتهبط مثل الطائرات، وبحيث يمكنها نقل ما لايقل عن ١٠٠ بعثة.

يتكون نظام المكوك الفضائي من ثلاثة أجزاء: ١- المدوِّر ٢- خزان خارجي ٣- معززان صاروخيان صلبان. وتضم مقدمة المدور المجنح كابينة الطاقم المضغوطة. ويحتوي ظهر المكوك الأوسط، الذي يقع تحت ظهر الإقلاع، على مقاعد إضافية وغوالق معدات ونظم الغذاء وتسهيلات النوم وحمام صغير. ويربط غالق هوائي الظهر الأوسط بحجيرة **الحمل الصافي**، وهي المنطقة التي توضع فيها الشحنة. ويضم ذيل المدور المحركات الرئيسية ومجموعة أصغر من المحركات تستخدم في عمليات المناورة في الفضاء.



**مشية في الفضاء** قام بها إدوارد وايت الثاني، كانت الأولى من مشيات عدة في برنامج جميني. تمرن رواد الفضاء على المناورة للاستعداد للعمل مستقبلاً في الفضاء.



**كيف تبدو الأرض من القمر.** التقط رواد أبولو ٨ هذه الصورة أثناء دورانهم حول القمر عندما كانوا على مسافة تقل عن ١٦٠ كم من القمر، وتزيد على ٣٨٦,٠٠٠ كم من الأرض. وتبدو قارة إفريقيا في أسفل الجزء المضاء من الأرض.

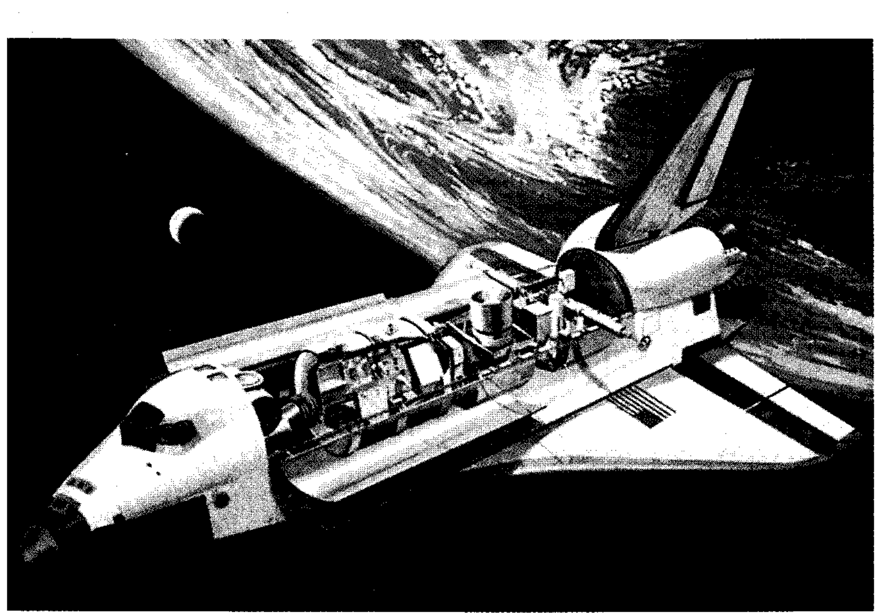
ويتصل الخزان الخارجي بجوف المدوِّر، ويحتوي على الدواسر السائلة المستخدمة في المحركات الرئيسية. ويرتبط بجانبي الخزان معززان صاروخيان، يحتويان على الدواسر الصلبة.

وكان على مصممي المكوك الفضائي التغلب على عدد من التحديات التقنية. فقد كان مطلوبًا أن تكون المحركات الرئيسية للمكوك قابلة لإعادة الاستخدام مرات عديدة، كما احتاج المكوك نظام تحكم حاسوبي مرن ودقيق، بالإضافة إلى درع حراري من نوع جديد يمكنه مقاومة الدخول عدة مرات في الغلاف الجوي الأرضي.

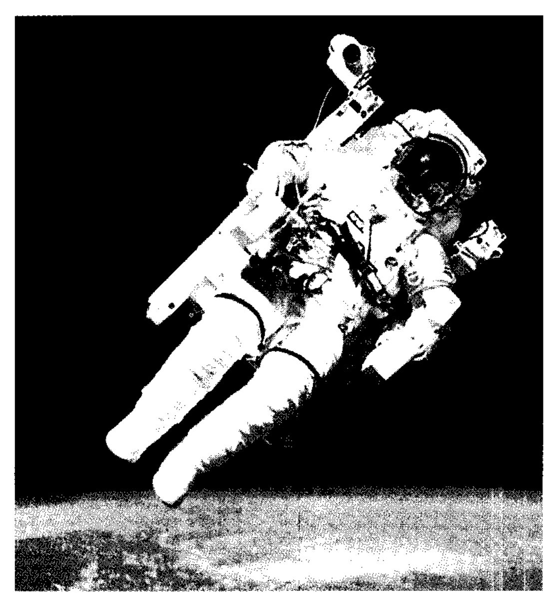
**بداية عصر المكوك.** في عام ١٩٧٧م أجرت ناسا عددًا من الطلعات الاختبارية لأول مكوك فضائي. وقد زود المكوك، الذي أطلق عليه اسم انتربرايز، بنفاث جامبو ٧٤٧ معدّل، وقد حمل المدور إلى الجو وعاد به عدة مرات، وأطلقه في الجو عدة مرات. وفي الطلعات الاختبارية الحرة الأولى اختبر الرائدان فريد هايز الأصغر وجوردون فوليرتون إمكانيات هبوط المركبة، وتلت ذلك عدة طلعات اختبارية أخرى.

بدأت أول بعثة لمكوك فضائي في ١٢ أبريل ١٩٨١م. ففي ذلك اليوم أطلق المكوك كولومبيا، وعلى متنه الرائدان جون يونج وروبرت كريبن. ومضت الرحلة، التي استغرقت ٥٤ يومًا، دون أي صعوبات. وبعد ذلك بسبعة أشهر قامت المركبة برحلة مدارية أخرى، مؤكدة أن المركبات الفضائية يمكن أن تستخدم مرات عديدة.

وقد حملت كل رحلة من الرحلات المكوكية الأربعة الأولى ملاحيْن فقط، ولكن عدد الطاقم ازداد بسرعة إلى أربعة، وفيما بعد إلى سبعة وثمانية، حيث اشتمل طاقم المكوك، بجانب الملاحين على **اختصاصيي البعثة** (خبراء تشغيل المكوك)، **واختصاصيي الحمل الصافي** (خبراء البحث العلمي).



**مختبر فضاء مأهول** بنته وكالة الفضاء الأوروبية ـ وهي منظمة علمية لدول أوروبا الغربية ـ وحمله مكوك الفضاء المبين في الصورة. وقد صُمم المختبر لأربعة علماء لإجراء تجارب في وسط انعدام الوزن.



**الطيران بحُريّة في الفضاء** يجعل رائد الفضاء قمرًا صناعيًا بشريًا. وتوجد علبة خلفية تستمد طاقتها من النفث استُخدمت للمرة الأولى عام ١٩٨٤م، وهي تساعد رواد الفضاء في المناورة خارج المركبة الفضائية دون الحاجة إلى حزام أمان.

وفي عام ١٩٧٨م، اختارت ناسا عددًا من المهندسات والعالمات ليعملن اختصاصيات بعثات. وفي ١٨ يونيو ١٩٨٣م، أصبحت سالي ريد أول رائدة فضاء أمريكية، عندما اختيرت ضمن طاقم المكوك تشالنجر. وأصبح جويون بلوفورد الأصغر أول أمريكي أسود يرتاد الفضاء في ٣٠ أغسطس ١٩٨٣م، كما أصبح مارك جارنو أول كندي يرتاد الفضاء في ٥ أكتوبر ١٩٨٤م. وفي ١٢ سبتمبر ١٩٩٢م، أصبحت ماي جيميسون أول أمريكية سوداء ترتاد الفضاء.

وقد فتحت السعة الكبيرة لمدور مكوك الفضاء إمكانية إدخال ركاب آخرين إلى جانب الرواد والعلماء، وشمل هؤلاء الركاب ممثلي شركات الحمل الصافي وأعضاء الكونجرس الأمريكي.

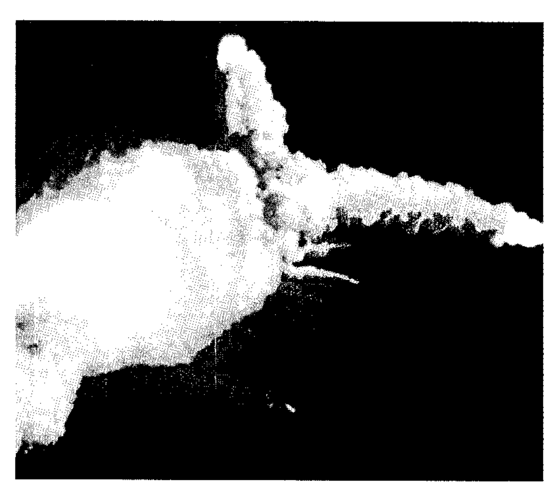
وفي عام ١٩٨٤م، صممت ناسا برنامج "مشاركة فضائية" خاصة، لفتح مجال ارتياد الفضاء أمام الأمريكيين، وأعلن الرئيس الأمريكي ريجان منح أول فرصة للمدرسين، على أن يتبع ذلك إعطاء الفرصة للصحفيين والفنانين وغيرهم من المهتمين برحلات الفضاء.

**أنواع البعثات المكوكية.** تحمل مكوكات الفضاء الأقمار الصناعية والمجسات الفضائية وغير ذلك من الأحمال الثقيلة إلى مدارات حول الأرض. وبالإضافة إلى عمليات الإطلاق، تستطيع المكوكات استعادة الأقمار الصناعية بغرض الإصلاح، حيث يقوم رواد المكوك بإصلاح المكوك الفضائي، وإعادتها مرة أخرى إلى المدار. ويستطيع طاقم المكوك أيضًا إجراء أنواع كثيرة من التجارب والملاحظات العلمية.

**الأقمار التجارية.** كان أول إطلاق لحمل صاف خاص بعميل، في نوفمبر ١٩٨٢م، حيث أطلق المكوك كولومبيا قمرين صناعيين، بمساعدة معززات صاروخية صلبة، دفعت القمرين إلى مداريهما المحددين. وتبع ذلك إطلاق عدد من الأقمار، حيث اكتشفت ناسا أن استخدام المكوك الفضائي لإطلاق الأقمار، أكثر مرونة مما كان متوقعًا. ولكنها اكتشفت أيضًا أن الفترة الزمنية المطلوبة لإعداد المكوك الفضائي، لكل عملية إطلاق، أكبر من المتوقع، وأنها تسبب تأخيرات مكلفة أحيانًا.

**البعثات العسكرية.** خصص حوالي ربع البعثات المكوكية خلال الثمانينيات للأغراض العسكرية. وأرسل رواد هذه البعثات أقمار رصد خاصة إلى المدار، لاختبار الأجهزة العسكرية المتنوعة. وقد أحيطت هذه البعثات بدرجة عالية جدًا من السرية، لمنع اكتشاف قدرات هذه الأقمار، حيث لم تعلن ناسا عن مواعيد إطلاق الأقمار قبل عمليات الإطلاق، ولم تكشف أي معلومات عن الأحاديث بين رواد البعثات وأطقم القيادة الأرضية. وفي أوائل تسعينيات القرن العشرين ألغت الولايات المتحدة استخدام المكوكات في الأغراض العسكرية، واستبدلتها بالصواريخ الرخيصة الأحادية الاستعمال.

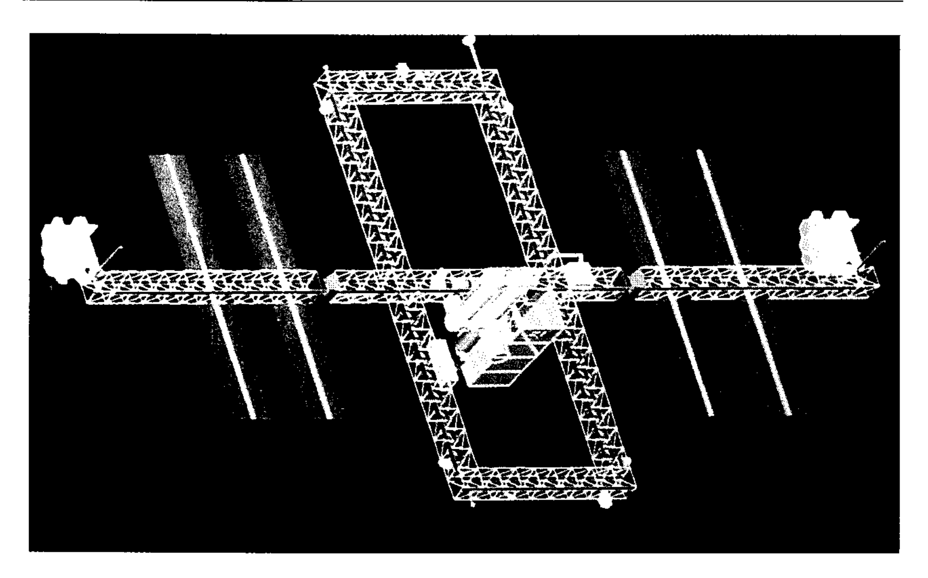
**بعثات الإصلاح.** يمكّن المكوك الفضائي الرواد من استعادة الأقمار الصناعية المحطمة وإصلاحها وإعادة إطلاقها. وقد اتضحت هذه الإمكانية، لأول مرة، في



**المركبة الفضائية تشالنجر** انفجرت يوم ٢٨ يناير ١٩٨٦م بعد ٧٣ ثانية من انطلاقها، وقد قُتل الرّواد السبعة الذين كانوا بداخلها.

## مجسات الفضاء المهمة

| تاريخ الإطلاق | | الاسم | الدول المطلقة | المنجـــــزات |
|---|---|---|---|---|
| ١٩٥٩م | ١٢ سبتمبر | لونا ٢ | الاتحاد السوفييتي | أول مجَسّ يصطدم بالقمر |
| ١٩٦٢م | ٢٣ أبريل | رينجر ٤ | الولايات المتحدة | أول مجس أمريكي يصطدم بالقمر. وقد أخفق في بث صور تلفازية إلى الأرض. |
| ١٩٦٤م | ٢٨ نوفمبر | مارينر ٤ | الولايات المتحدة | صوّر المريخ يوم ١٤ يوليو عام ١٩٦٥م، وقاسى ظروفًا صعبة في الفضاء. |
| ١٩٦٦م | ٣١ يناير | لونا ٩ | الاتحاد السوفييتي | قامت بأول هبوط سهل على القمر في ٣ فبراير. وأرسلت ٢٧ صورة إلى الأرض. |
| | ٣١ مارس | لونا ١٠ | الاتحاد السوفييتي | أول مركبة فضائية للدوران حول القمر بدأت دورانها في ٣ أبريل. |
| ١٩٦٧م | ١٢ يونيو | فينيرا ٤ | الاتحاد السوفييتي | أول مركبة فضائية لإرسال معطيات عن الغلاف الجوي للزهرة. |
| | ٨ سبتمبر | سيرفيور ٥ | الولايات المتحدة | هبطت على القمر وأرسلت معلومات عن تربة القمر إلى الأرض لتحليلها. |
| ١٩٦٨م | ١٤ سبتمبر | زوند ٥ | الاتحاد السوفييتي | أول مجس للدوران حول القمر والعودة كي يهبط على الأرض هبوطًا سهلاً. |
| ١٩٧٠م | ١٧ أغسطس | فينيرا ٧ | الاتحاد السوفييتي | أول مركبة فضائية لبث معطيات من سطح كوكب الزهرة، هبطت في ١٥ ديسمبر ١٩٧٠م. |
| | ١٢ سبتمبر | لونا ١٦ | الاتحاد السوفييتي | أول مركبة فضائية غير مأهولة للعودة بعينات من القمر، هبطت في ٢٠ سبتمبر. |
| ١٩٧١م | ٢٨ مايو | مارس٣ | الاتحاد السوفييتي | حمل كبسولة قامت بأول هبوط سهل على سطح المريخ، هبط في ٢ ديسمبر ١٩٧١م. |
| ١٩٧١م | ٣٠ مايو | مارينر٩ | الولايات المتحدة | أول مجس للدوران حول المريخ، بدأ دورانه في ١٣ نوفمبر ١٩٧١م. |
| ١٩٧٢م | ٢ مارس | بيونير١٠ | الولايات المتحدة | طارت متجاوزة كوكب المشتري في ٣ ديسمبر ١٩٧٣م وأرسلت معطيات علمية إلى الأرض. في ١٣ يونيو ١٩٨٣م أصبحت أول مركبة تسافر إلى ما وراء كل الكواكب. |
| ١٩٧٣م | ٦ أبريل | بيونير- ساتورن | الولايات المتحدة | مرت بالقرب من كوكب المشتري يوم ٢ ديسمبر ١٩٧٤م وطارت متجاوزة زحل في ١ سبتمبر ١٩٧٩م وأرسلت معطيات علمية وصورًا لكلا الكوكبين. |
| | ٣ نوفمبر | مارينر١٠ | الولايات المتحدة | أول مجس للطيران على ارتفاع منخفض من كوكبين، ارسلت صوراً ومعطيات من كوكب الزهرة يوم ٥ فبراير عام ١٩٧٤م ومن كوكب عطارد يومي ٢٩ مارس و ٢١ سبتمبر ١٩٧٤م ويوم ١٦ مارس ١٩٧٥م. |
| ١٩٧٥م | ٨ يونيو | فينيرا ٩ | الاتحاد السوفييتي | أول مركبة فضائية غير مأهولة لتصوير سطح كوكب الزهرة، هبطت يوم ٢٢ أكتوبر. |
| | ٢٠ أغسطس | فايكنج ١ | الولايات المتحدة | أرسلت صورة معطيات من كوكب المريخ. هبطت يوم ٢٠ يوليو ١٩٧٥م. |
| | ٩ سبتمبر | فايكنج ٢ | الولايات المتحدة | هبطت على كوكب المريخ في سبتمبر ١٩٧٦م. أرسلت صوراً ومعطيات علمية. |
| ١٩٧٧م | ٢٠ أغسطس | فويجر٢ | الولايات المتحدة | طارت إلى ما بعد المشتري في يونيو ١٩٧٩م. وطارت بالقرب من كوكب زحل في أغسطس ١٩٨١م وطارت بالقرب من كوكب أورانوس في يناير ١٩٨٦م وطارت بالقرب من كوكب نبتون في أغسطس ١٩٨٩م وأرسلت صوراً إلى الأرض. |
| | ٥ سبتمبر | فويجر ١ | الولايات المتحدة | اجتازت كوكب المشتري يوم ٥ مارس ١٩٧٩م، وطارت بالقرب من كوكب زحل يوم ١٢ نوفمبر ١٩٨٠م. حققت اكتشافات عديدة بخصوص الكوكبين وأقمارهما. |
| ١٩٧٨م | ٢٠ مايـــو | بيونيرفينوس١ | الولايات المتحدة | بث صوراً رادارية لسطح كوكب الزهرة، بدأت تحلق في المدار يوم ٤ ديسمبر. |
| | ٨ أغسطس | بيونيرفينوس٢ | الولايات المتحدة | دخلت الغلاف الجوي لكوكب الزهرة يوم ٩ ديسمبر وقاست كثافته وتركيبه. |
| | ٩ سبتمبر | فينيرا ١١ | الاتحاد السوفييتي | أجرت تحليلاً كيميائيًا للجزء السفلي من الغلاف الجوي لكوكب الزهرة، هبطت يوم ٢٥ ديسمبر. |
| | ١٤ سبتمبر | فينيرا ١٢ | الاتحاد السوفييتي | أرسلت إلى الأرض إحصاءات عن الغلاف الجوي لكوكب الزهرة، هبطت يوم ٢١ ديسمبر. |
| ١٩٨١م | ٣٠ أكتوبر | فينيرا ١٣ | الاتحاد السوفييتي | بعثت صوراً ملونة لكوكب الزهرة وحللت عينات من التربة، هبطت يوم ١ مارس ١٩٨٣م. |
| ١٩٨٥م | ٢ يوليـــو | جيوتو | وكالة الفضاء الأوروبية | اجتازت مذنَّب هالي يوم ١٣ مارس ١٩٨٦م وصورت نواة المذنب وبعثت بإحصاءات علمية. |
| ١٩٨٩م | ٤ مايو | ماجلان | الولايات المتحدة | استخدمت الرادار لعمل خرائط لمعظم سطح كوكب الزهرة في عامي ١٩٩٠م و١٩٩١م. |
| | ١٨ أكتوبر | جاليليو | الولايات المتحدة | يتوقع وصولها إلى المشتري في عام ١٩٩٥م؛ صورت الأرض والقمر والزهرة. |
| ١٩٩٠م | ١٦ أكتوبر | يوليسيس | وكالة الفضاء الأوروبية/الولايات المتحدة الأمريكية | فحص المناطق القطبية للشمس في عامي ١٩٩٤م و ١٩٩٥م. |



**محطة فضاء دولية جديدة** برعاية الولايات المتحدة، حُدِّد لها موعد كي تدور حول الأرض ما بين منتصف تسعينيات القرن العشرين الميلادي وأواخرها وستكون مأهولة بشكل دائم. ويبين هذا الرسم المولد بالحاسوب اللوحات الشمسية للمحطة وحوز (حجرة صغيرة) الخدمة.

أبريل ١٩٨٤م، عندما أصلح رائدان من المكوك الفضائي تشالنجر قمر البعثة الشمسية القصوى، الذي كان أول مرصد شمسي أطلق في المدار. وأثبت هذا النجاح قدرات الإنسان في الفضاء وقابليته للتكيف. ومنذ ذلك التاريخ أصلح رواد الفضاء عددًا من الأقمار في الفضاء، وكانت أهم بعثات الإصلاح البعثة التي أرسلت في ديسمبر ١٩٩٣م، لإصلاح تلسكوب هبل الفضائي، الذي أطلقه المكوك في المدار قبل ذلك بثلاث سنوات. وقد نجحت عملية الإصلاح التي استهدفت إبطال تأثيرات مرآة صنعت بطريقة غير صحيحة.

**بعثات المعمل الفضائي.** المعمل الفضائي وحدة تمكن أطقم المكوكات من إجراء مجموعة كبيرة ومتنوعة من التجارب العلمية في الفضاء. ويمثل هذا المعمل جزءًا من برنامج المكوك الفضائي لوكالة الفضاء الأوروبية، ويتكون من معمل فضائي مأهول ومنصات أخرى منفصلة تسمى **الطبليات**. ويتصل المعمل المضغوط بحجرة الطاقم عبر نفق، وتضم تسهيلات تمكن العلماء من إجراء تجارب في التصنيع والطب وإنتاج المواد البيولوجية وغيرها. وتحمل الطبليات الأجهزة العلمية الضخمة المستخدمة في إجراء التجارب في مجال الفلك وغيره من المجالات. ويشغل العلماء الأجهزة من المعمل أو من مدار المكوك أو من الأرض. وتتقاسم كل من وكالة الفضاء الأوروبية والولايات المتحدة تسهيلات المعمل الفضائي.

أطلقت أول بعثة من بعثات المعمل الفضائي في ٢٨ نوفمبر ١٩٨٣م، في مكوك الفضاء كولومبيا. ومنذ ذلك التاريخ حمل عدد من المكوكات المعمل الفضائي، حيث ركزت كل بعثة على إجراء البحوث في مجال علمي أو تقني معين، مثل الفلك وعلوم الحياة والجاذبية الصغرية.

**كارثة تشالنجر.** كانت الرحلة العاشرة لمكوك الفضاء تشالنجر تمثل البعثة المكوكية الخامسة والعشرين. وقد تكون طاقم الرحلة من فرانسيس سكوبي، قائدًا للبعثة، وكريستا ماكوليفي، وهي معلمة بالمدارس العليا، وخمسة رواد آخرين هم: جريجوري جارفيس ورونالد ماكنير وأليسون أونيزوكا وجوديث ريزنيك ومايكل سميث.

فبعد تأخر توقيت الإقلاع لعدة مرات، استبعد مسؤولو ناسا المخاطر التي أشار إليها المهندسون، وأمروا بإقلاع المكوك في صباح يوم ٢٨ يناير ١٩٨٦م، رغم برودة الجو. وقد انتهت الرحلة بمأساة عندما تحطم المكوك متحولاً إلى كرة من النار، بعد ٧٣ ثانية فقط من إقلاعه، وهو على ارتفاع ١٤,٠٢٠ مترًا، بينما كان يسير بسرعة تعادل ضعف سرعة الصوت.

والمكوك بتعبير أدق، لم ينفجر، ولكنه تحطم بسبب عدد من الأعطال التركيبية. ويبدو أن الطاقم كان قد تنبه بسرعة إلى حدوث خطأ ما، بالرغم من أن المكوك قد تحطم دون سابق إنذار تقريبًا. فقد انفصلت كابينة الطاقم عن بقية أجزاء المكوك، واندفعت في الجو، ووقعت بعد حوالي ثلاث دقائق على المحيط الأطلسي، حيث تحطمت بسبب التصادم، مؤدية بذلك إلى مقتل أفراد الطاقم السبعة.

وبسبب هذا الحادث أوقفت كل البعثات المكوكية. وحددت لجنة ـ أمر بتشكيلها الرئيس الأمريكي ريجان ـ الأسباب التي أدت إلى الحادث، والإجراءات التي يمكن أن تتخذ لمنع تكرار مثل هذه الكوارث مستقبلاً، حيث أوضح

تقرير اللجنة الذي صدر في يونيو ١٩٨٦م، أن الحادث نتج عن تعطل الحلقات أو(O rings) في معزز المكوك الصاروخي الصلب الأيمن. ووظيفة هذه الحلقات المطاطية هي إحكام غلق المفصل بين القطاعين السفليين للمعزز. وقد أدت أخطاء في تصميم المفصل، وبرودة الطقس الشديدة أثناء الإطلاق، إلى أن تفقد هذه الحلقات خاصية الإحكام، مما أدى بدوره إلى تسرب الغازات الساخنة خارج المعزز، عبر المفصل. ونتج عن هذا اندفاع اللهب من داخل المعزز، عبر الغلق غير المحكم، مؤديًا إلى تمدد الثقب الصغير بسرعة. وبعد ذلك، أحدثت الغازات الملتهبة ثقبًا في خزان الوقود الخارجي للمكوك. وبالإضافة إلى ذلك، بترت الغازات الملتهبة إحدى القطع الداعمة، التي تثبت المعزز بالسطح الجانبي للخزان الخارجي، مما أدى إلى تخلخل المعزز وتفجيره للخزان. وأدى انفجار الخزان إلى اختلاط الدواسر مكونة كرة نارية عملاقة، في الوقت الذي تمزقت فيه المركبة إلى قطع بفعل العطل التركيبي.

وقد خلصت اللجنة إلى أن قرار ناسا بإطلاق المكوك كان خاطئًا، حيث لم ينبه صانعو القرار إلى المشاكل الخاصة بالمفاصل والحلقات أو، ولم يخطروا أيضًا بالتأثيرات المدمرة للطقس البارد.

ولتفادي مثل هذه الحوادث مستقبلاً أدخل مصممو المكوك عدة تعديلات تقنية، منها تطوير تصميم الحلقات أو، وإضافة نظام لتحرير الطاقم. وهو نظام لايعمل في كل الحالات، ولكنه مفيد في إنقاذ حياة أفراد الطاقم في بعض الحالات. وشملت التغييرات الإجرائية مواصفات أمان أكثر صرامة، وشروط إطلاق أكثر تقييدًا. ولم تكن كارثة تشالنجر صدمة لناسا وحدها، بل لكل مَنْ وقر في ذهنه أن رحلات الفضاء رحلات عادية. فعلى مدى ١٥ عامًا من تاريخ الرحلات الفضائية المأهولة، حتى عام ١٩٨٦م، حملت المركبات الفضائية الأمريكية والسوفييتية أكثر من ١٠٠ رائد فضاء وفلكي إلى الفضاء. ولم تحدث قبل هذه الكارثة سوى تسع حالات وفاة، سواء في الفضاء أو أثناء الهبوط أو الاختبارات الأرضية.

**إلى الفضاء مرة أخرى.** بدأت رحلات المكوكات الفضائية مرة أخرى في ٢٩ سبتمبر ١٩٨٨م، عندما أنطلق المكوك الفضائي، المطور التصميم، **ديسكفري**. وكانت المهمة الأساسية للبعثة، التي تكونت من خمسة أفراد، وضع قمر اتصالات في مداره. وفي السنوات التالية لهذه الرحلة، أرسل عدد من البعثات المكوكية، التي تأخر إطلاق كل منها لفترات طويلة. وأطلق رواد المكوكات عددًا من المجسات الفضائية غير المأهولة مثل جاليليو وماجلان ويوليسيس، ووضعوا عددًا من الأقمار البحثية الضخمة، مثل تلسكوب هبل الفضائي، ومرصد كومبتون لأشعة جاما، وقمر أبحاث الغلاف الجوي العلوي، في المدار، كما أطلقوا أيضًا أقمار اتصالات وأقمارًا عسكرية. وأجرت بعثات المعمل الفضائي البحثية دراسات في الفلك وطب الفضاء. وقد وضع المسؤولون برنامج إطلاق أقل طموحًا، مما أدى إلى تقليل التأخيرات.

طورت ناسا أيضًا أسطول المكوكات، حيث زُودت المكوكات بحواسيب جديدة وأجهزة إعاشة متطورة. وأصبح التحكم في الهبوط أسهل بفضل تزويد المكوكات ببراشوتات سحب وكوابح متطورة، كما طور نظام التوجيه الذاتي المحوسب.

**المكوك الفضائي السوفييتي.** بينما كانت ناسا تصارع لاستعادة طلعاتها المكوكية، كان السوفييت يعدون مكوكهم الفضائي بسرية عالية. وكان المكوك السوفييتي بوران (العاصفة الثلجية) شبيهًا بالمكوك الأمريكي. وقد بدأ السوفييت بالنموذج الأمريكي، ولكنهم أضافوا تحويرات عديدة، حيث حركوا ترس الهبوط الأمامي، على سبيل المثال، إلى موقع أكثر أمانًا، وزودوا المكوك ببراشوت كابح. واستخدمت صواريخ المناورة السوفييتية نوعًا مختلفًا من الوقود، كما استخدمت المكوكات السوفييتية معززات قابلة لإعادة الاستخدام، ولم تكن لها محركات رئيسية للتعويض.

صمم السوفييت معززًا ثقيلاً سموه إنرجيا، لحمل المكوك وغيره من المركبات الفضائية إلى المدار، وانطلق المعزز لأول مرة في ١٥مايو ١٩٨٧م. وفي ١٥ نوفمبر ١٩٨٨م، حمل صاروخ إنرجيا آخر بوران إلى المدار. وقد زودت الرحلتان بنظام توجيه ذاتي. وهبط بوران على مدرج في ساحة بيكونور الكونية (تسمى الآن ساحة تايوراتام الكونية) في كازاخستان، التي كانت آنذاك جزءًا من الاتحاد السوفييتي. ولم يشتمل مكوك بوران الأول على أجهزة إعاشة، ولكن السوفييت شيدوا مكوكًا آخر بعد أن دربوا الرواد السوفييت على الرحلات المأهولة. ولكن نقص الموارد المالية بعد عام ١٩٨٩م، أدى إلى تأخير كثير في تطوير برنامج بوروان. وفي عام ١٩٩٣م توقف العمل على البرامج المكوكية.

## دول أخرى في الفضاء

طور عدد من الدول برامج صاروخية وفضائية، في الفترة الممتدة بين ستينيات وثمانينيات القرن العشرين. وكانت هذه البرامج صغيرة بالمقارنة ببرامج الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي، ولكنها أضافت إسهامات مهمة إلى الكشوف الفضائية.

**الدول الأوروبية.** بنت عدة دول أوروبية معززات لإطلاق الأقمار البحثية الصغيرة. وفي عام ١٩٦٥م، أصبحت فرنسا أول دولة أوروبية تطلق قمرًا، وأرسلت المملكة المتحدة قمرًا آخر إلى المدار عام ١٩٧١م.

وفي عام ١٩٧٥م، تأسست وكالة الفضاء الأوروبية. وتضم هذه الوكالة ١٤ دولة من دول أوروبا الغربية، تساهم كل منها بنصيبها من الموارد المالية والعلمية لبناء المركبات الفضائية وصناعة الأجهزة وإجراء التجارب. وقد أشرفت الوكالة على بناء المعمل الفضائي، وأطلقت مجس الفضاء جيوتو إلى مذنب هالي، وبنت المجس الشمسي يوليسيس. وأنشأت الوكالة أيضًا معزز أريان الصاروخي لإطلاق أقمار الاتصالات، لمن يريد من العملاء. وقد انطلقت مركبة وكالة الفضاء الأوروبية من كورو في غيانا الفرنسية، على الساحل الشمالي لأمريكا الجنوبية. انظر: **وكالة الفضاء الأوروبية.**

وبجانب نشاطاتها عضوًا في وكالة الفضاء الأوروبية، بنت ألمانيا منفردة مجسين شمسيين، أطلقت عليهما اسم هيليوس، حيث انطلق أحد المجسين في عام ١٩٧٤م، والآخر في عام ١٩٧٦م. وقد طار هذان المجسان على بعد ٤٥ مليون كم عن الشمس، وهي أقرب مسافة للشمس يطير عندها مجس.

وفي ١٨ مايو ١٩٩١م، شاركت رائدة الفضاء البريطانية هيلين شارمان في بعثة فضائية روسية، وأصبحت بذلك أول بريطانية تجتاز الفضاء. وفي ٢٤ مايو ١٩٩٢م، شارك مايكل فولي في بعثة مكوكية أمريكية، وأصبح بذلك أول شخص مولود في بريطانيا يجتاز الفضاء.

**اليابان.** أصبحت رابع دولة تساهم في رحلات الفضاء، عندما أطلقت قمرًا في فبراير ١٩٧٠م. وقد كثفت اليابان نشاطها في مجال أبحاث الفضاء في ثمانينيات القرن العشرين. ففي عام ١٩٨٥م، أطلقت مجسين في اتجاه مذنب هالي. وتبنت برنامجين منفصلين نتج عنهما إنشاء مجموعة صغيرة وفعالة من المعززات الفضائية. وبالإضافة إلى ذلك، أصبح الصاروخ هـ -١ (H-1) - وهو معزز متوسط الحجم - يستخدم الهيدروجين السائل وقودًا، جاهزًا للتشغيل. وفي عام ١٩٩٠م، أطلقت اليابان مجسًا قمريًا.

ترسل اليابان أقمارًا بحثية صغيرة إلى المدار من مركز كاجوشيما الفضائي، في جزيرة تاينجا، على بعد حوالي ٩٥كم إلى الجنوب. ويجري الآن العمل على تطوير قطعة معملية لمحطة ألفا الفضائية الدولية.

**الصين.** في أبريل ١٩٧٠م أطلقت الصين أول قمر لها في الفضاء على متن مركبة الإطلاق CZ-1. وفي الثمانينيات طورت الصين تقنية فضائية متميزة شملت محركات الهيدروجين السائل، وصواريخ طويلة المدى، وأقمارًا قابلة للاستعادة. وللصين ثلاثة مواقع لإطلاق الأقمار هي جيوكوان وتيوان وزيشانغ.

**الهند.** أطلقت قمرًا إلى المدار لأول مرة في يوليو ١٩٨٠م. وتبني المنظمة الهندية لأبحاث الفضاء المعززات، حيث تطلق الهند الصواريخ من جزيرة سريهاريكوتا، على مسافة من الساحل الشرقي.

**كندا.** لكندا برنامج بحث فضائي نشط وبرنامج قمر اتصالات. وقد شاركت في برنامج المكوك الفضائي الأمريكي بتصميم وبناء ذراع روبوت للمكوك. وتبني كندا الآن ذراع ربوت أكبر للمحطة الفضائية ألفا.

**دول أخرى.** أرسلت إسرائيل أول أقمارها إلى المدار في عام ١٩٨٨م. وأطلقت أستراليا صواريخ أمريكية محورة من وومرا، في وسط أستراليا، كما أطلقت إيطاليا أيضًا صواريخ أمريكية من منصة سان ماركو في المحيط الهندي، قبالة الساحل الكيني. كذلك أرسلت دول عديدة، منها البرازيل والسويد وجنوب إفريقيا، صواريخ سبر علمية إلى الفضاء.

## خطط المستقبل

تدعو خطط الاستكشاف الفضائي إلى توسيع النشاطات في الفضاء. وسوف يجري الإعداد أيضًا لتأسيس قاعدة على القمر، وتنفيذ رحلات إلى المريخ. وربما تنفذ مثل هذه المشاريع بمشاركة دولية.

**تطوير مركبات فضائية أقوى.** يعمل العديد من الدول على إنشاء مركبة تسمى الطائرة الفضائية الجوية. وعلى نقيض المكوك، الذي يتطلب معززات تدفعه إلى الفضاء، وتنفصل عنه بعد ذلك، تستطيع الطائرة الفضائية الجوية أن تدفع نفسها في كل من الفضاء والجو. وبإمكانها التحليق من مطار مثل الطائرة، والاندفاع في المدار، دون إلقاء أي مراحل أو خزانات، والهبوط في مطار. ويمكن إطلاق الطائرة الجوية الفضائية أيضًا من حاملة طائرات.

وسوف يختبر المهندسون أيضًا تقنيات جديدة لتصميم وبناء مركبات فضائية أقوى. وتشمل هذه التقنيات نظم الدفع المتطورة، مثل المحركات ذات الكفاءة العالية. وبإمكان الصواريخ النووية الاندفاع بقوة تساوي ضعف قوة الصواريخ العادية، من نفس كمية الداسر، مما يمكن المركبة من الوصول لمسافات أكبر، بوقود أقل. ويفكر بعض العلماء في إمكانية اندفاع المركبات الفضائية، بعد سنوات عديدة، بفعل تفاعلات بين المادة وشكل من أشكال **المادة**

**المضادة**، أي المادة التي تتكون من الجسيمات الذرية المغيرة الشحنة.

وسوف تستمر المجسات الغير مأهولة في استكشاف الكواكب البعيدة والفضاء بين النجمي. وقد تشتمل نظم الإعاشة المتطورة للمسافرين على الرحلات الفضائية الطويلة، نظمًا بيولوجية مثل البيوت المحمية والمعالجات الكيميائية لإعادة تصنيع النفايات.

**توسيع النشاطات الفضائية**. ظل تصنيع المنتجات في الفضاء أحد أهداف مخططي البرامج الفضائية منذ أمد بعيد. ويأمل العلماء أن يؤدي تطبيق بعض العمليات الصناعية الجديدة إلى تصنيع منتجات في الفضاء تكون أنقى أو أقل تكلفة أو أكثر متانة من تلك التي تصنع في الأرض. وتشمل هذه المنتجات أشباه الموصلات والأدوية وسبائك بعض الفلزات.

ويرى بعض منظري الفضاء أن أقمار القدرة الكهربائية الضخمة يمكنها تسليط طاقة نقية إلى الأرض. وحتى المرآة العادية الضخمة تستطيع أن تعكس ضوء الشمس إلى الأرض، والذي يمكن أن يستفاد منه في توليد الإنارة، وربما القدرة. ففي عام ١٩٩٣م، استخدمت روسيا مرآة ضخمة في مدار الأرض، لإضاءة الجانب المظلم منه. وبإمكان هذا العاكس البلاستيكي المغطى بالألومينيوم، والبالغ قطره ٢٠ مترًا، تسليط شعاع منعكس عن الشمس يغطي مساحة يبلغ قطرها ٤ كم.

ويجري العلماء تجارب على تقنية فضائية جديدة واعدة، تنطوي على استخدام كوابل قوية ورقيقة تسمى **المرابط الفضائية**. فبإمكان المربط البالغ طوله ١٢٥كم التوصيل بين مركبتين فضائيتين دائرتين، ويمكن أن تتولد عن حركة المركبتين قوى مفيدة، يمكن تقويتها أكثر بأرجحة إحدى المركبتين. ويمكن أن يولد مربط مغطى بمادة موصلة للتيار الكهربائي طاقة أثناء مرورها عبر المجال المغنطيسي للأرض، حيث يعمل المربط والمجال المغنطيسي مثل المولد، منتجين كهرباء بالعملية المسماة **الحث الكهرومغنطيسي**. ويمكن أن توفر هذه الطاقة القدرة اللازمة لتشغيل محطة فضائية. وبإمكان المركبة الفضائية المربوطة أيضًا نقل الأحمال الصافية بين مركبة فضائية ومحطة فضائية.

ومنذ أوائل ثمانينيات القرن العشرين، عملت وزارة الدفاع الأمريكية على تطوير نظم دفاعية فضائية مضادة للقذائف النووية. ويسمى هذا المشروع مبادرة الدفاع الاستراتيجي، كما أطلق عليه أيضًا اسم "حرب النجوم". وبإمكان مبادرة الدفاع الاستراتيجي استخدام الأسلحة المحمولة على الأقمار الصناعية، لتدمير القذائف المهاجمة أثناء طيرانها. وينطوي العديد من تجارب البرنامج على إدخال تطويرات على الدفع الفضائي أو القدرة الفضائية. انظر: **مبادرة الدفاع الاستراتيجي**.

وربما كان كشف الكويكبات التي تهدد بالاصطدام بالأرض أهم نشاط فضائي ذي مردود مجز على البشرية، حيث يمكن إطلاق مركبة فضائية محملة بالمتفجرات، وتفجيرها بالقرب من مثل هذه الكويكبات، لطردها بعيدًا عن الأرض.

ويمكن تطوير تقنيات حماية متقدمة لتمكين المجسات ـ والناس فيما بعد ـ من التوغل أكثر داخل الأحزمة الإشعاعية أو الدنو أكثر من الشمس. وتدعو الخطط أيضًا لبذل المزيد من الجهود للتعرف على الكائنات الذكية الأخرى في الكون. فربما تكون هناك حضارات أخرى في الكون، تصلنا الآن منها إشارات ينبغي على الإنسان التعرف عليها. والفشل في كشف مثل هذه الإشارات، بعد سنوات من البحث، ربما يكون في حد ذاته مهمًا.

**تأسيس قاعدة على القمر**. يدعو برنامج ناسا الرسمي لاستكشاف الفضاء إلى إنشاء قاعدة على القمر، في أوائل القرن الحادي والعشرين. ويعتقد العديد من مخططي الفضاء أن إنشاء قاعدة على القمر خطوة مهمة في اتجاه إنشاء قاعدة على المريخ. وقد يدرس العلماء أيضًا إمكانية الحصول على الموارد القيمة، مثل الأكسجين والفلزات، من القمر.

**إرسال الناس إلى المريخ**. ربما يكون إرسال الناس إلى المريخ الخطوة العملاقة التالية في استكشاف الفضاء. وقد تحدث هذه الرحلة في أوائل القرن الحادي والعشرين. وتستغرق الرحلة بين المريخ والأرض، ذهابًا وإيابًا، حوالي عامين، ولذا فإن السفينة الفضائية ينبغي أن تكون من الكبر بحيث يمكنها حمل مايكفي من ضروريات الحياة مثل الوقود والغذاء وغيرهما من الموارد، وتوفير حيز مناسب لسكن الطاقم.

ولأن كلاً من الأرض والمريخ يدوران حول الشمس، فإن موقع كل منهما بالنسبة إلى الآخر يتغير بشدة. فالكوكبان يصطفان لتكوين أقرب مسافة بينهما، بحيث تكون تكلفة الرحلة بينهما أقل ما يمكن، لأسابيع قليلة فقط كل ٢٦ شهرًا. وتسمى هذه الفترة التي يجب أن تبدأ خلالها الرحلات **نافذة الإطلاق**.

والوصول إلى المريخ أسهل من الوصول إلى القمر لأنه يشتمل على غلاف جوي. وبإمكان السفينة الفضائية الانزلاق على الغلاف الجوي العلوي، أو إطلاق صواريخ، لتقليل سرعتها، والدخول في مدار حول المريخ. ومن المدار

يستطيع الرواد استكشاف قمري المريخ: فديوس وديموس. وقد يكون هذان القمران كويكبين مأسورين، ولذا فهما يقعان ضمن دائرة اهتمام خاص لدى العلماء. وقد تؤسس الرحلات المأهولة الأولى قاعدة على فوبوس. ويعتقد بعض العلماء أن فوبوس ربما يحتوي على معادن أو ثلج، يمكن تحويلها إلى وقود للصواريخ.

وفيما يلي تفسير للكيفية التي يمكن بها أن يهبط الرواد على المريخ، ويجروا تجاربهم، ويعودوا مرة أخرى إلى الأرض. فللهبوط على المريخ، تنفصل مركبة هبوط صغيرة عن سفينة الفضاء الرئيسية، أثناء دورانها حول الكوكب. وتدفع صواريخ مركبة الهبوط في اتجاه الغلاف الجوي، الذي سيوفر معظم الكبح. وتوجه صواريخ وبراشوت كبير المركبة إلى موقع آمن على سطح المريخ.

وتطمح الرحلات المريخية إلى تحقيق عدد من الأهداف العلمية. فقد تساعد دراسة سطح المريخ، على سبيل المثال، العلماء على توقع التغييرات المناخية على الأرض. ويستطيع العلماء أخذ عينات من أعماق مختلفة من تربة المريخ وقطبيه بغرض الدراسة. وقد توفر جيولوجية المريخ معلومات عن تاريخ النظام الشمسي. وسوف يستمر البحث عن وجود حياة، أو بقايا أحفورية لأشكال حياة منقرضة، على سطح الكوكب.

ويشبه الإقلاع من المريخ، إلى حد كبير، الإقلاع من القمر. فبإمكان مركبة الهبوط المريخية، الارتباط في الفضاء بالسفينة الفضائية الرئيسية، من أجل العودة إلى الأرض. وقد تؤسس قواعد دائمة على فوبوس أو المريخ، بعد نجاح الرحلات الأولى مباشرة.

ومناخ الأرض أقرب إلى مناخ المريخ من مناخ أي كوكب آخر. وإذا ما توفر المزيد من الهواء أو الدفء، يمكن أن يشبه مناخ المريخ مناخ الأرض إلى حد كبير. وقد يصبح في مقدور المهندسين في القرون القادمة تدفئة سطح المريخ باستخدام مرايا شمسية ضخمة. وقد يجلبون مواد من الحزام الكويكبي لتكثيف الهواء. وبمرور الزمن يمكن أن يتغير مناخ المريخ، بحيث يصبح في مقدور البشر الحياة عليه، دون استخدام نظم داعمة للحياة، وتسمى هذه العملية **تكوين اليابسة**.

ويتخيل بعض الناس مجيء الزمن الذي يعيش فيه الناس في الفضاء، ويعملون فيه. ويتنبأون بأن يأتي زمن يولد فيه بعض الناس في الفضاء، ويعيشون ويموتون هناك، دون أن تطأ أقدامهم الأرض. ويعتقدون أن المستعمرات الفضائية الدائرة، أو الكواكب المحورة، يمكن أن توفر المأوى لملايين الناس. وفي المستقبل البعيد، يمكن أن يأتي اليوم الذي يكون فيه عدد البشر في الفضاء أكثر من عددهم على الأرض.

### مقالات ذات صلة في الموسوعة

لمزيد من المعلومات عن رواد الفضاء، وعن طريقة اختيارهم وتدريبهم، انظر: **رائد الفضاء**. وانظر أيضًا: **المقالات العلمية التالية:**

#### التراجم

للحصول على تراجم رواد الفضاء، انظر: جدول **شخصيات مهمة في الفضاء** في مقالة **رائد الفضاء**. انظر أيضًا: **جودارد، روبرت هتشينجز ؛ فون براون، فرنهر.**

#### المنظمات

الإدارة الوطنية للطيران والفضاء
وكالة الفضاء الأوروبية

#### مقالات أخرى ذات صلة

| | | |
|---|---|---|
| الإشعاع | الصاروخ | مختبر الدفع النفثي |
| الأشعة الكونية | عطارد | المدار |
| تلسكوب هبل الفضائي | الفضاء، طب | مرصد جودرل بانك |
| الجاذبية | الفلك | مركز جونسون للفضاء |
| الحياة الخارجية، علم | القذيفة الموجهة | المريخ |
| الدفع النفاث | القمر | المشتري |
| الرادار | قمر الاتصالات | الملاحة الفضائية |
| زحل | قياس البعد | النسبية |
| الزهرة | الكوكب | النظام الشمسي |
| الشهاب | كيب كنفرال | الواقي الحراري |

#### عناصر الموضوع

**١ – ما الفضاء**
- أ – بداية الفضاء
- ب– الفضاء بين الكواكب
- ج – الفضاء بين النجوم

**٢ – الوصول إلى الفضاء والعودة منه**
- أ – تجهيز المركبة الفضائية
- ب– التغلب على الجاذبية
- ج – العودة إلى الأرض

**٣ – العيش في الفضاء**
- أ – الحماية من أخطار الفضاء
- ب– الجاذبية الصغرية
- ج – تأمين المتطلبات الأساسية في الفضاء
- د – الاتصال مع الأرض
- هـ – العمل في الفضاء

**٤ – فجر عصر الفضاء**
- أ – الأحلام المبكرة للطيران في الفضاء
- ب– الصواريخ الفضائية الأولى
- ج – الأقمار الصناعية الأولى
- د – سباق الفضاء
- هـ – تنظيم وإدارة أنشطة الفضاء

**٥ – المجسات الفضائية**
- أ – كيف ينجز المجس الفضائي مهمته
- ب– مركبات الاستكشاف المبكرة غير المأهولة

ج – المجسات القمرية
د – المجسات الشمسية
هـ – مجسات المريخ
و – مجسات الزهرة
ز – مجسات المشتري وما بعده
ح – المجسات الموجهة إلى المذنبات

**٦ – الناس في الفضاء**

أ – فوستوك وميركوري: أول الناس في الفضاء
ب– فوسخود وجميني: الرحلات الفضائية المتعددة الأفراد
ج – أبولو: مهمة إلى القمر
د – المحاولات السوفييتية للوصول إلى القمر
هـ – مشروع أبولو ـ سويوز الاختباري

**٧ – المحطات الفضائية**

أ – ساليوت وسكايلاب
ب– مير
ج – ألفا

**٨ – المكوكات الفضائية**

أ – بداية عصر المكوك
ب– أنواع البعثات المكوكية
ج – كارثة تشالنجر
د – إلى الفضاء مرة أخرى
هـ – المكوك الفضائي السوفييتي

**٩ – دول أخرى في الفضاء**

أ – الدول الأوروبية
ب– اليابان
ج – الصين
د – الهند
هـ– كندا
و – دول أخرى

**١٠– خطط المستقبل**

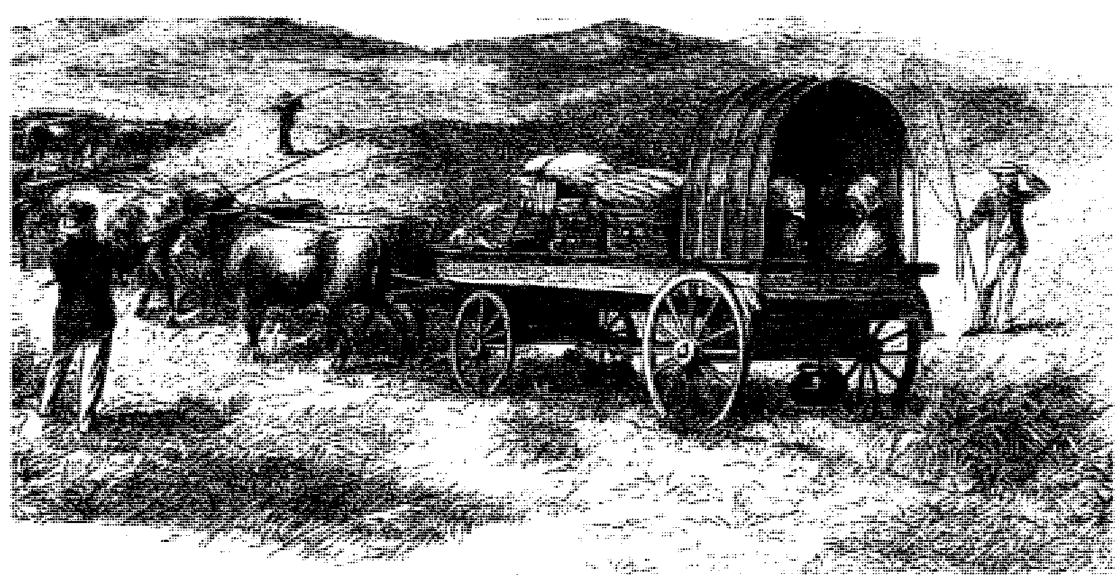
أ – تطوير مركبات فضائية أقوى
ب– توسيع النشاطات الفضائية
ج – تأسيس قاعدة على القمر
د – إرسال الناس إلى المريخ

**أسئلة**

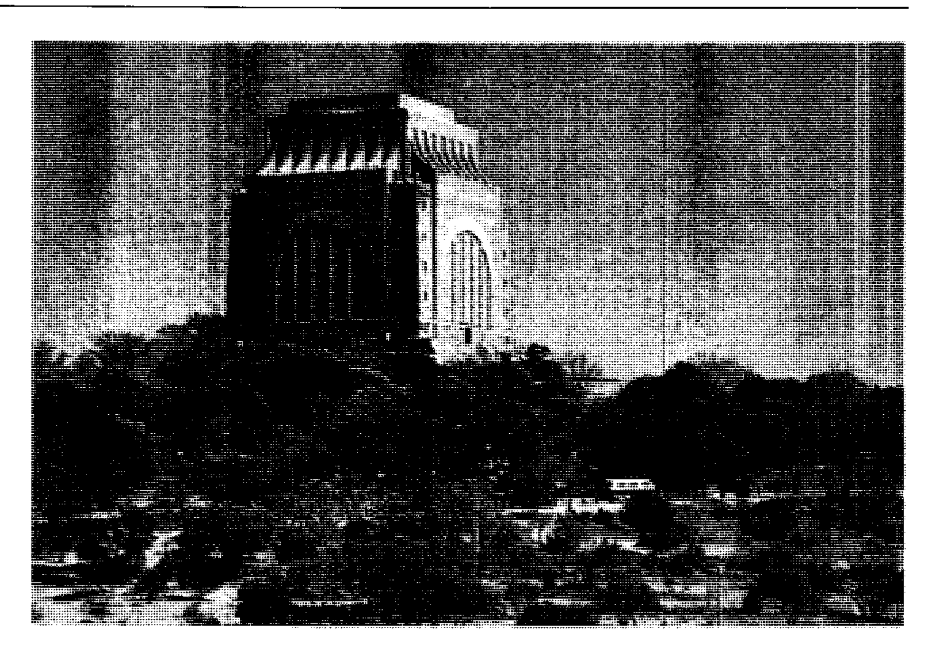
١ – ماذا أنجز المجس الفضائي مارينر ٤؟
٢ – ما الجاذبية الصغرية؟ كيف تؤثر الجاذبية الصغرية على المسافرين في الفضاء؟
٣ – ما الأهداف العلمية المتوقعة من البعثة المأهولة للمريخ؟
٤ – كيف يولِّد الصاروخ الدفع؟
٥ – ما الذي أدى إلى تحطم المكوك الفضائي تشالنجر بعد انطلاقه مباشرة؟
٦ – ما اللقاء المداري القمري ؟
٧ – ما أول بعثة فضائية دولية مأهولة ؟ ومتى بدأت؟
٨ – ما أول محطة فضائية يعاد إمدادها بالوقود في المدار؟
٩ – كيف بدأ "سباق الفضاء" ؟
١٠ – من أي علو عن الأرض يبدأ الغلاف الجوي؟ وفي أي علو ينتهي؟

**رحلة الصيد.** انظر: **السفاري.**

**الرِّحلة الكُبرى** هي الرِّحلة التاريخية التي قام بها الفلاحون الهولنديون عبر أواسط جنوب إفريقيا هروبًا من الحكم البريطاني في مستعمرة الكاب. وقد قام نحو عشرة آلاف شخص بهذه الرحلة الطَّويلة الشَّاقة بين سنتي ١٨٣٥ و١٨٣٨م في عربات تجرها الثيران. وعُرفوا فيما



**فورتريكرز** هم الفلاحون الرُّواد من الهولنديين الذين قاموا بالرِّحلة الكبرى، للمناطق الداخلية، في جنوب إفريقيا في الثلاثينيات من القرن التاسع عشر وهم المؤسسون لمنطقة الترانسفال، ولاية الأورانج الحرَّة.



**نصب الفورتريكرز التذكاري** يسجل الرحلة الكُبرى وإنجازات الفلاحين الهولنديين الأوائل الذين استقروا في الأجزاء الداخلية من جنوب إفريقيا. أقيم النصب فوق تل خارج بريتوريا. وهو يرتفع لأكثر من ٤٠ متراً.

بعد باسم **فور تريكرز** وهي كلمة تعني الرُّواد المتقدمين في اللغة الأفريكانية. انظر: **الأفريكانية، اللّغة**.

وكانت أسباب الهجرة نحو الشمال تتمثل في قلة الأرض الزراعية والعمالة في مستعمرة الكاب. توقّف زحف المستوطنين الهولنديين نحو الشمال بسبب الحرب مع قبائل الكوهسا الذين كانوا يعيشون في منطقة الجبهة الشرقية من مستعمرة الكاب. ولكن السبب المباشر للرحلة كان الاختلافات السياسية بين المستوطنين الهولنديين والحكام الإنجليز.

احتل الإنجليز مستعمرة الكاب منذ سنة ١٨٠٦م. ومع حلول سنة ١٨٢٨م، بدأوا السيطرة على جبهتها الشرقية المضطربة للفصل بين جماعات الهولنديين والكوهسا، وجد الفلاحون الهولنديون في منطقة الحدود أنفسهم تحت سيطرة النُّظم الاستعمارية باطّراد، بحيث لم يتمكنوا من عمل شيء، لقد كانت هناك نُظُم حتى فيما يتعلق بكيفية معاملة الخدم. استاء فلاحو الجبهة من القانون رقم ٥٠ لسنة ١٨٢٨م على وجه الخصوص، والذي أعطى العمال الملوَّنين حقوقاً تضمن لهم مبدأ المساواة أمام القانون بصرف النَّظر عن اللَّون.

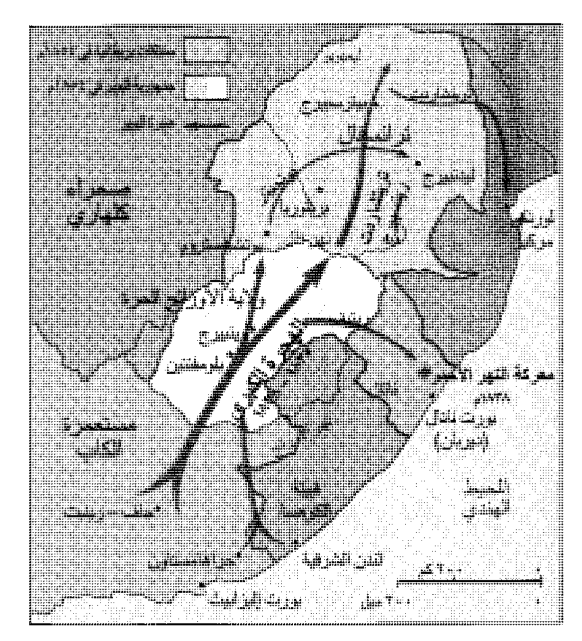
وقد وصلت الأخبار لجبهة الحرب بين الزعماء الأفارقة المختلفين في الدَّاخل. انظر: **الأمفيكاني**. ثم عادت البعثات التنصيرية الإنجليزية، ورحلات الصيد الهولندية الاستكشافية إلى الدَّاخل بسبب الاعتقاد بوجود أراض شاسعة وعمالة يمكن استغلالها هناك. وفي سنة ١٨٣٤م بدأ بعض زعماء الفلاحين الهولنديين يأخذون بفكرة التَّحرك إلى الداخل.

**الرحلات**. غادرت مجموعات من صائدي الفيلة بقيادة لويس تريتشاردت وهانز فان رينسبيرج سنة ١٨٣٥م. ولكنَّ هؤلاء المسافرين لم يكونوا جزءاً من الهجرة التي عرفت فيما بعد باسم **الرحلة الكبرى** فقد كانت أول مجموعة من الناس تقوم بهذا النَّوع من الرحلة هم أعضاء المجموعة التي كان يقودها هندريك بوتجيتر. فقد عبروا نهر أورانج ورحلوا باتجاه الشَّمال في نهاية عام ١٨٣٥م.

ارتحل المهاجرون في مجموعات عائلية بعربات تجرها الثِّيران. وقادوا معهم بعض الأغنام والأبقار والماعز. وصحب الخدم العائلات التي يخدمونها.

رحلت جماعة بوتجيتر تجاه نهر فال أساسًا، ولكن مزيليكازي هاجمهم على رأس قبيلته نديبيلي في أكتوبر عام ١٨٣٦م، وكان يسيطر على المنطقة. وقد دافع الرَّحالة عن أنفسهم في فيجكوب بسحب عرباتهم في دائرة عرفت باسم **لاجر**. وفي يناير من عام ١٨٣٧م هاجموا موسجا عاصمة مزيليكازي، وطردوا قبيلة نديبيلي خارج المنطقة. وعندئذ ادعى بوتجيتر بأنَّ المملكة القديمة لمزيليكازي صارت له ولأتباعه في الأراضي الواقعة عبر نهر الفال بحق الغزو.

واتجه قائد آخر هو بيت ريتيف نحو الشَّمال ثم الشرق، وأجرى ملك الزولو دينجان حواراً معه من أجل التصريح له بتوطين الجزء الرئيسي من الرَّحالة في ناتال وبدا دينجان راغبًا في ذلك، ولكنَّه ربَّما كان يماطل لكسب الوقت، ومن جانبه فقد هدد ريتيف مملكة الزولو بطرائق عدة. تمَّ التَّوصل لاتفاق في السادس من فبراير عام



**الرحلة الكبرى** داخل إفريقيا الجنوبية. ابتدأت من شرق مستعمرة الكاب. وقد سافر الرحالة الفورتريكرز في مجموعات منفصلة يرأس كل مجموعة منها قائد من داخل المجموعة.

١٨٣٨م يضمن للرَّحالة الإقامة في ناتال. ولكنَّ ريتيف وجماعته قتلوا جميعًا في الاحتفالات التي أعقبت ذلك. ثم أرسل دينجان محاربيه لقتل كل الرَّحالة الذين دخلوا ناتال. وتمَّ القضاء على قوة الإنقاذ بقيادة بوتجيتر وسحقها في إيتاليني. وفي نوفمبر سنة ١٨٣٨م وصل إلى ناتال قائد جديد للرَّحلة هو أندريس بريتوريوس على رأس قوة. وفي موقعة نهر الدِّماء في ١٦ ديسمبر هُزمت الزُّولو وفُتح الطريق لإقامة المهاجرين في ناتال.

رفضت الحكومة البريطانية بإصرار الاعتراف بدولة المهاجرين دولة قانونية، واعتبرتهم خاضعين للقانون البريطاني. هدَّد هجوم المهاجرين في ناتال السلام في الجبهة الشرقية للمستعمرة البريطانية. وبعد حرب قصيرة، استولى الإنجليز على ناتال في ١٥ يوليو من عام ١٨٤٢م. هاجرت غالبية المهاجرين في ناتال إلى ولاية الترانسفال وولاية الأورانج الحرة واستقروا بها. اعترفت بريطانيا أخيرًا بالترانسفال جمهورية مستقلة عام ١٨٥٢م، وفي سنة ١٨٥٤م اعترف الإنجليز أيضًا باستقلال ولاية الأورانج الحرة.

انظر أيضًا: **ناتال**.

**الرَّحم** عضو مجوف من أعضاء المرأة التناسلية، ينمو بداخله الجنين قبل الولادة. يوجد الرحم بالقرب من أسفل البطن. وهو يشبه عند المرأة غير الحامل، ثمرة الكمثرى المقلوبة، ويكون بحجم قبضة اليد. وتتكون مؤخرة الرحم من قناة مشابهة للعنق، تُسمى **عنق الرحم**، وتؤدي إلى المهبل. وعند الولادة يمر الطفل بهذه القناة، ثم بالمهبل إلى خارج الجسم.

وفي كل شهر خلال سنوات الحيض، تتجمع الأوعية الدموية والغدد والخلايا داخل بطانة الرحم، ويكون الرحم مهيأ لاستقبال بيضة ملقحة أو مخصبة. فإذا لم يحدث التلقيح، يفرز الرحم ما تجمع بداخله، فيما يُعرف **بالحيض**. أما، إذا حدث التلقيح أو الإخصاب، فتلتصق البيضة الملقحة بجدار الرحم، وتنمو لتصبح جنينًا. وتُكوِّن أنسجة من الرحم والجنين عضوًا مقوسًا يُسمى **المشيمة**. وتقوم المشيمة بإمداد الجنين بالغذاء والأكسجين والتخلص من بقايا الهضم.

يتمدد الرحم خلال فترة الحمل حوالي ٢٤ مرة ضعف حجمه الطبيعي. وعند الولادة تنقبض عضلات الرحم، وتدفع الجنين خارج الرحم، وتصدر موجة أخرى من انقباض العضلات تدفع بالمشيمة إلى الخارج. وبعد الولادة بعدة أسابيع يعود الرحم إلى حجمه الطبيعي.

انظر أيضًا: **استئصال الرَّحم؛ التَّكاثر؛ الحيض.**

**الرّحمن، سُورَة.** سورة الرحمن من سور القرآن الكريم **المدنية**. ترتيبها في المصحف الشريف **الخامسة والخمسون**. عدد آياتها **ثمان وسبعون** آية. جاءت تسميتها **الرحمن** لمجيء مفتتحها يبين حقيقة الرحمن ردًا على كفار مكة الذين قالوا عند نزول قوله تعالى ﴿ **وإذا قيل لهم اسجدوا للرحمن قالوا وما الرحمن**﴾ الفرقان: ٦٠. فأنكروه وقالوا لا نعرف الرحمن فقال تعالى: ﴿ **الرحمن * علّم القرآن * خلق الإنسان * علمه البيان**﴾ الرحمن: ١ ـ ٤.

سورة الرحمن من السور المدنية، تعالج كسائر السور المدنية موضوعات التشريع، وأصول العقيدة الإسلامية.

ابتدأت السورة بتعديد آلاء الله الباهرة، ونعمه الكثيرة الظاهرة على العباد، التي لا يحصيها عدٌّ، وفي مقدمتها نعمة تعليم القرآن، بوصفه المنة الكبرى على الإنسان. ثم فتحت السورة صحائف الوجود، الناطقة بآلاء الله الجليلة، وآثاره العظيمة التي لاتحصى. وتحدثت السورة عن دلائل القدرة الباهرة في تسيير الأفلاك، وتسخير السفن الكبيرة تمخر عباب البحار، وكأنها الجبال الشاهقة ﴿ **وله الجوار المنشآت في البحر كالأعلام**﴾ الرحمن: ٢٤. ثم بعد ذلك الاستعراض السريع لصفحة الكون المنظور، تطوي صفحات الوجود وتتلاشى الخلائق بأسرها ﴿ **كل من عليها فان * ويبقى وجه ربك ذو الجلال والإكرام**﴾ الرحمن: ٢٦، ٢٧. وتناولت السورة أهوال القيامة، فتحدثت عن حال

الأشقياء المجرمين وما يلاقونه من الفزع والشدائد في ذلك اليوم العصيب. وبعد الحديث عن مشهد العذاب للمجرمين عرضت السورة مشهد النعيم للمتقين في شيء من الإسهاب والتفصيل ﴿ ولمن خاف مقام ربه جنتان﴾ الرحمن: ٤٦. وختمت السورة بتمجيد الله جلّ وعلا، والثناء عليه، على ما أنعم على عباده، وهو أنسب ختام لسورة الرحمن.

انظر أيضًا: **القرآن الكريم** (ترتيب آيات القرآن وسوره)؛ **سور القرآن الكريم**.

**الرحيبة، موقعة**. انظر: **عمر المختار**.

**الرحيق** سائل سكريّ تنتجه العديد من الأزهار. تطير الحشرات من زهرة إلى أخرى لتتغذّى بالرحيق الموجود عادة في قاع الزهرة، حيث الغدد. ولا بد من احتكاك الحشرة بحبوب اللقاح لبلوغ الرحيق. وعلى الحشرات أن تنطلق لتحمل حبوب اللقاح هذه من نبتة إلى أخرى. كما أن النحل يقوم بجمع الرحيق وتحويله إلى عسل.

انظر أيضًا: **النحلة**.

**الرَّحيقَاني** نوع من الخوخ، ذو قشرة ناعمة. ويسمى أيضًا **النكتارين**. والرحيقاني، عادة، ما يكون لونه الأصفر ضاربًا إلى الحمرة، بدرجة أكثر من الخوخ العادي، وهو أطيب مذاقًا منه. وكلٌّ من الرحيقاني والخوخ الأصفر ينتمي للنوع نفسه وقد تمت زراعتهما في الصين منذ ٢,٥٠٠ سنة. والرَّحيقاني مثل الخوخ يُزرع بصفة أساسية في المناطق التي تنعم بمناخ معتدل، مثل مناخ حوض البحر المتوسط، كما يمكن زراعته في أماكن محمية في شمالي البحر المتوسط. أما في التربة الفقيرة، فانه يطعَّم على جذور تطعيم مثل الخوخ واللوز (الهجائن).

انظر أيضًا : **الخوخ**.



**الرحيقاني** ثمرة تشبه الخوخ، قشرتها الخارجية ناعمة الملمس وبداخلها بذرة كبيرة واحدة.

**الرُّخّ** طائر خرافي ضخم الحجم، عُرِفَ من قصص **ألف ليلة وليلة**. وهو يشبه النسر، ولكنه من الضخامة بحيث يستطيع أن يمسك فيلاً بين مخالبه. وفي **ألف ليلة وليلة** يروي السندباد البحار أنه رأى بيضته العملاقة. وقد زعم أن الطائر كان يعيش في جزيرة مدغشقر. وقد سمع ماركو بولو الناس في الجزيرة يقولون إنه في موسم معين من السنة، ظهر الطائر من جهة الجنوب.

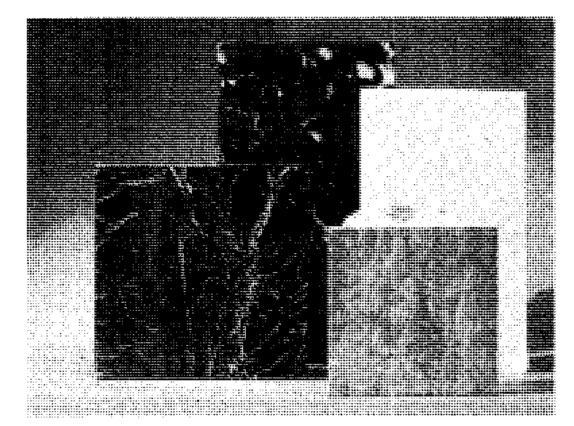
انظر أيضًا : **الفيل، طائر**.

**الرُّخام** صخر يستخدم كثيرًا في الأبنية والآثار وفنِّ النَّحت، ويتكوَّن أساسًا من الكلسيت، أو الدولميت أو مزيج من تلك المعادن الكربونية. والرُّخام نوع من **الصخر المتحول** يتكوَّن من الحجر الجيري. انظر: **الصخر المتحول**.

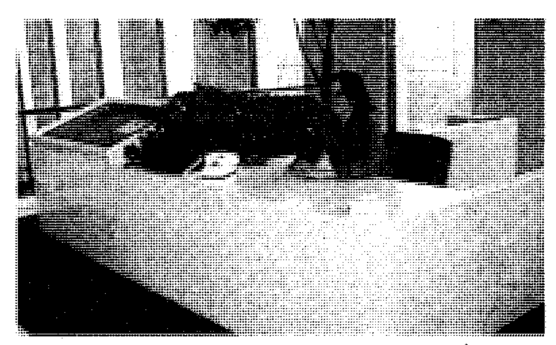
ومعظم أنواع الرُّخام ذات القيمة التجارية تكوَّنت في حُقب الحياة القديمة أو في أوائل ما قبل **العصر الكمبري**. انظر: **الأرض**. كما وُجد الرُّخام في عدد من الدُّول بما في ذلك بلجيكا وفرنسا وبريطانيا واليونان والهند وإيطاليا وأسبانيا. ويوجد بدول أمريكا الجنوبية أيضًا مخزون كبير من الرُّخام. وفي الولايات المتَّحدة تقوم ولاية جورجيا بإنتاج الرُّخام.

**الخصائص**. يتكوَّن الرُّخام من الحجر الجيري عن طريق التَّسخين والضَّغط على القشرة الخارجيَّة للأرض. وتؤدي هذه القوى إلى تحوُّل الحجر الجيري في تركيبته وبنيته، وتُسمَّى هذه العمليَّة **بإعادة التَّبلر**. ويعاد تَبلُّر المواد المتحجرة في الحجر الجيري وكذلك معادن الكربونات الأصلية فيه لتكوِّن حبيبات الكلسيت المتبلِّرة الخشنة الكبيرة.

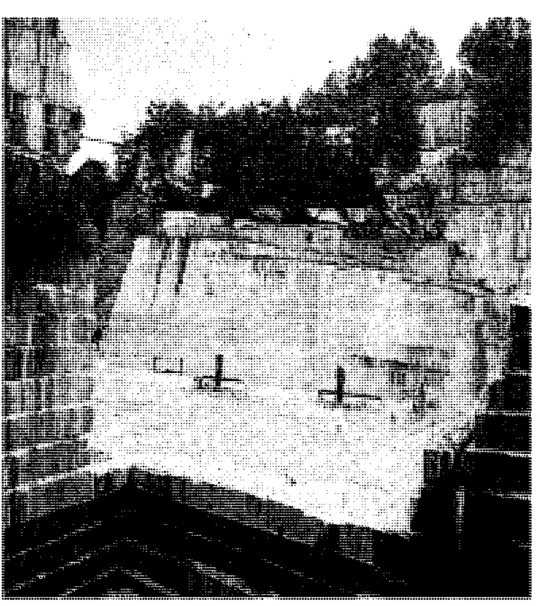
وتؤثر الشوائب الموجودة في الحجر الجيري أثناء إعادة التبلر على التركيب المعدني للرخام المتكون. وتكوِّن شوائب السليكا الموجودة في معادن الكربونات في درجة الحرارة المنخفضة نسبيًا الشرت أو بلورات المرو. وفي درجات الحرارة العليا تتفاعل السليكا مع معادن الكربونات لينتج الديوبسيد والفورستريت. أما في درجات الحرارة العالية جداً فإنَّ معادن الكالسيوم النادرة ـ مثل اللارنيت والمونتيسليت والرانكنيت ـ تتكوَّن في الرخام. وإذا كان بها ماء فقد يحدث تكوُّن السربنتين والطَّلق وبعض المعادن المائيَّة الأخرى. وقد يؤدي وجود الحديد والألومينا والسليكا إلى تكوين الهيماتيت والماغنتيت. وفي بعض



**الرُّخام** يوجد بألوان متعددة. ويتكوَّن أساسًا من الكلسيت أو الدولميت أو مزيج من هذه المعادن. والشَّوائب الموجودة في المعادن هي التي تؤدي إلى الاختلاف في الألوان.



**جمال الرُّخام** يجعله حجر بناء جذابًا، والمكاتب والحوائط (المبينة أعلاه) مصنوعة من الرُّخام.



**استخراج الرُّخام من المحاجر.** تستخدم معدات خاصَّة لقطع الرُّخام إلى كتل وإزالته من المحاجر.

الحالات قد تتفاعل كلُّ هذه الشوائب لتكوِّن العقيق الأحمر والهور نبلند والبيروكسين.

تعطي المعادن التي تنجم عن الشَّوائب الرُّخام ألوانًا متباينة. ويكون أنقى أنواع رخام الكلسيت أبيض اللون. ويتحول لون الرُّخام الذي يحتوي على الهماتيت إلى الأحمر، والذي يحتوي على الليمونيت إلى الأصفر، والذي يحتوي على السربنتين إلى الأخضر.

ولا يمكن فصل الرُّخام بسهولة إلى صفائح متساوية المقاس، ويجب فصله بعناية فقد تتهشم الصَّخرة إذا ما استُخْدِمَت المتفجرات. ويتم استخراج كتل الرُّخام **بآلات التخديد** حيث يتم حفر أخاديد وثقوب بالصَّخر. ويحدِّد رجال التعَّدين كتلة الرخام بدوائر من الأخاديد والثُّقوب، ثم يدفعون الأوتاد داخل الفتحات، ويقومون بفصل الكتلة عن الصُّخور المحيطة بها.

**الاستخدامات.** حظي الرخام بالاهتمام منذ القدم لجماله وقوته ومقاوته للنَّار والتآكل. فقد استخدم قدماء اليونان الرُّخام في العديد من أبنيتهم وتماثيلهم. واستخدم الفنَّان الإيطالي مايكل أنجلو الرُّخام الوارد من كارّارة بإيطاليا في العديد من أعمال النَّحت الخاصة به. وفي الولايات المتحدة تمَّ استخدام الرُّخام الوارد من ولاية تنيسي في أجزاء من البهو القومي للفنون بواشنطن، دي. سي.

ويستخدم رخام الكلسيت لأنه شفاف، أي أن الضوء يخترق مسافة قصيرة تحت سطح الرخام قبل أن ينعكس. ويتم استخدام كتل الرُّخام الكبيرة الملوَّنة في بناء الأعمدة وصنع الأرضيات وأجزاء أخرى من الأبنية. ويتُّم سحق قطع الرُّخام الصَّغيرة أو طحنها في النِّهاية واستخدامها مادة كاشطة في الصَّابون وبعض المنتجات الأخرى. كما يتمُّ استخدام الرُّخام المسحوق أو المطحون أيضًا في رصف الطُّرق وتصنيع مواد الأسقف ومنتجات علاج التُّربة.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | |
|---|---|
| التحول الصخري | الصخور |
| حجر البناء | العقيق اليماني |
| الحجر الجيري | الكربونات |
| الدولميت | النحت، فن |

**الرَّخويات** حيوانات رخوة الجسم غير مزودة بأية عظام. وتشمل الرَّخويات **القواقع**، و**الحلزونات**، و **المحار الملزمي**، **وبلح البحر**، والمحار، و**الحبَّار** و**الأخطبوط**. ومعظم الرخويات لها صدفة صلبة تحمي أجسامها الرخوة. وبعضها، مثل **الصبيد** و **الحبار** ليس لهما صدفة خارجية ولكن لهما صدفة خاصة تنمو داخل أجسامهما. وتُعرف هذه الصدفة **بلسان البحر** أو **عظم الحبار** في الصَّبيد

وبالقلم في **الحبار**. كما أن أنواعًا قليلة من الرخويات، مثل **الأخطبوط** وبعض **الحلزونات** ليس لها صدفة على الإطلاق. ولمزيد من المعلومات عن أصداف الرخويات وطريقة تَكوُّنها، انظر: **الأصداف**.

يوجد بجميع الرخويات عضو يشبه الجلد يعرف **بالبُرنُس** أو **بطانة الصدفة**، وهو الذي يكون الصدفة. وتفرز حواف البُرنُس مادة الصدفة السائلة وتضيفها للصدفة كلما نما الحيوان. كما يشكل البرنُس ـ في الرخويات عديمة الصدفة الخارجية ـ غطاءً صلدًا حول أعضاء الجسم.

تعيش الرخويات في معظم أنحاء العالم. فبعض أنواعها يعيش في الأعماق السحيقة للمحيطات، كما توجد بعض الأنواع على المنحدرات الجبلية المرتفعة ذات الأشجار، وتعيش أنواع أخرى في الصحارى الحارة الجافة. وبغض النظر عن المكان الذي يعيش فيه الحيوان الرخوي يجب عليه أن يحتفظ بجسمه رطبًا ليبقى حيًا. فمعظم الرخويات الأرضية تعيش في الأماكن الرطبة، مثال ذلك أن تعيش تحت الأوراق أو في التُربة.

## أهميَّة الرخويات

تُستَعمل الرخويات أساسًا طعامًا. فكثير من الناس، في أماكن مُتَفَرِّقة من العالم، يأكلون الرخويات يوميًا. وتتحول أصداف الرخويات إلى العديد من المنتجات النافعة التي تشمل اللؤلؤ والأزرار والمجوهرات وهدايا تذكارية عديدة. وربما يكون المنتج الرخوي الأكثر شيوعًا هو اللؤلؤ الذي يُنتَج بوساطة **محار اللؤلؤ**.

وبعض الرخويات ضارة بالناس، فبعض قواقع الماء العذب الصغيرة في المناطق المدارية تسبب الإصابة بمرض قاتل في معظم الأحيان يسمى داء **المنشقات**. وتثقب محارات دودة السفن الحبال والقوارب الخشبية وأرصفة الموانئ.

## أنواع الرخويات

تمثل الرخويات أكبر مجموعة في الحيوانات المائية، حيث يوجد حوالي ١٠٠,٠٠٠ نوع معروف من الرخويات المعاصرة. ويكتشف العلماء سنويًا حوالي ١,٠٠٠ نوع جديد. كما تم العثور على متحجرات لحوالي ١٠٠,٠٠٠ نوع آخر.

تمثل الرخويات شُعبة من شعب المملكة الحيوانية. ولكي تعلم وضع هذه الشعبة في المملكة الحيوانية، انظر: **الحيوان**.

توجد سبع طوائف من الرخويات هي: ١- طائفة أحادية المصراع أو بطنية الأقدام ٢- طائفة ثنائية المصراع أو ذوات المصراعين أو بليطية الأقدام ٣- طائفة الأخطبوطات والحبَّار أو رأسية الأقدام (إسفينية الأقدام) ٤- طائفة الأصداف السنية أو زورقية الأقدام ٥- طائفة الخيتونات أو عديدات الأصداف ٦- طائفة أحاديات الصدفة ٧- طائفة عديمات الأصداف.

**طائفة أحادية المصراع أو بطنية الأقدام**. أكبر طوائف الرخويات وتشمل **البطلينوسات**، و**الحلزونات** و **القواقع** و**الوَلَكْ**. ومعظم أنواع أحادية المصراع مزودة بصدفة حلزونية واحدة. ولكن بعض أنواع أحادية المصراع ـ مثل **حلزونات الحديقة** وحلزونات البحر المسماة **عارية الخياشيم** ـ ليس لديها صدفة بعد الطور اليرقي. وتوجد فصيلة مهمة من أحاديات المصراع في أستراليا، تسمى **فصيلة الهيليكارونيدي**، تمثل مرحلة انتقالية بين **الحلزونات** و **القواقع**. ويظهر بعضها مزودًا بصدفة مختزلة جدًا ولامعة.

تبدو بطنية الأقدام وكأنها تزحف على بطونها ولكنها في الحقيقة تستخدم قدمًا عضليًا كبيرًا. ويمتد هذا القدم تحت الجسم وتتحرك عضلاته بطريقة تَمَوجية تجعل الحيوان يتحرك للأمام. وتملك معظم القواقع البحرية وبعض القواقع الأرضية تركيبًا يشبه الغطاء على ظهر القدم يسمى **غطاء الصدفة**. وعندما يُهدد خطرُ ما القوقع، فإنه ينسحب للخلف داخل الصدفة ويُغلق غطاء الصدفة.

وبعض أنواع أحادية المصراع لها زوجان من اللوامس (المجسات) على رأسها. ويساعد أحد الزوجين الحيوان في تحسس طريقه. ويحمل كل من لامسي الزوج الآخر عينًا في بعض الأنواع، وهناك أنواع أخرى لا تملك عيونًا على الإطلاق. وكل حيوان أحادي المصراع مزود أيضًا بشريط من الأسنان يسمى **الزائدة الكاشطة** يعمل كمبرد خشن يكشط غذاء الحيوان.

ومعظم أحاديات المصراع، التي تتغذى بالنباتات، مزودة بالآلاف من الأسنان الضعيفة. وثمة أنواع قليلة، تتغذى بالرخويات الأخرى، بها عدة رُزم من الأسنان القوية.

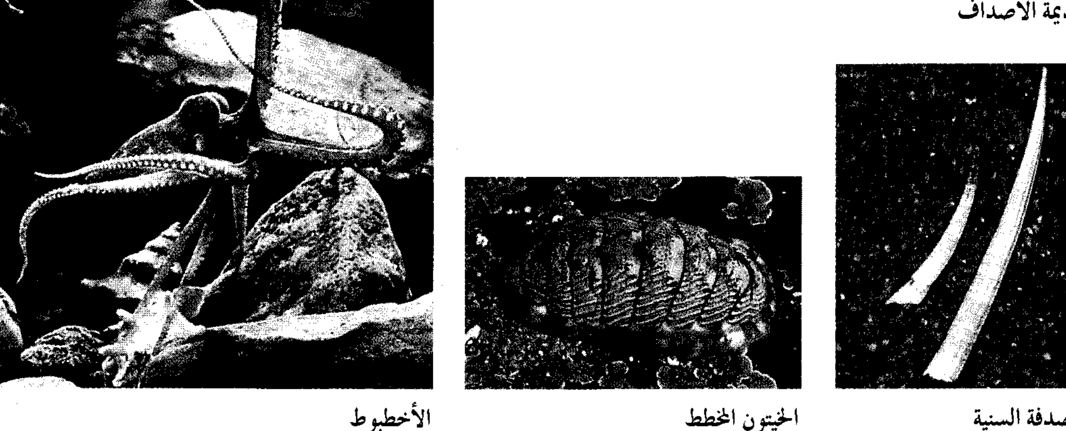
**طائفة ثنائية المصراع** (ذوات المصراعين، بُليطية الأقدام). تُكون ثانية كبرى مجموعات الرخويات وتشمل **المحار الملزمي** و**المحار** و**بلح البحر** و**الأسقالوب** (المحار المروحي) و**ديدان السُفن**. وكل ذوات المصراعين مزودة بصدفتين متصلتين وعندما يُفَزَّع الحيوان تقوم عضلات قوية بجذب الصدفتين لتقفلهما وتبقيهما مقفلتين حتى زوال الخطر. ومعظم ذوات المصراعين صغيرة الحجم ولكن بعضها كبير الحجم، مثل **المحار الملزمي العملاق** الذي قد ينمو لأكثر من متر طولاً ويزن حوالي ١,١٠٠ كجم.



القوقع العملاق

أحادية الصدفة

المحار المروحي الملتهب



عديمة الأصداف

الصدفة السنية

الخيتون المخطط

الأخطبوط

ولدى ذوات المصراعين قدم عضلية قوية وتتحرك أنواع كثيرة بدفع القدم للخارج وتثبيته في الطين أو الرمل، وبعد ذلك تقتلع نفسها مع القدم. وبعض ذوات المصراعين ،مثل **بطة الأرض والمحار الملزمي الشفري** تستعمل القدم في حفر الفجوات. فهي تدفع القدم لأسفل في الطين أو الرمل. وفي البداية تتمدد القدم لتوسع الحفرة، ثم تنقبض بعد ذلك لتجذب الصدفة داخل الحفرة. ويستطيع محار الفولاس أن يحفر فجوات حتى في الطين الجامد أو الصخور الناعمة.

وذوات المصراعين ليس لديها رأس أو أسنان. وهي تحصل على الأكسجين والطعام عن طريق أنبوب عضلي (سيفون). ويستطيع الأنبوب أن يمتد ليصل إلى الطعام والماء إذا كان الحيوان مدفونًا في الطين أو الرمل. وتتغذى ذوات المصراعين بالمواد النباتية التي تُرشّح من الماء بوساطة الخياشيم.

**طائفة الأخطبوطات و الحبّار** (رأسيات الأقدام). هي أنشط الرخويات وتشمل الأرغونوط والصَّبيِّد والنوتي. وتعيش كل هذه الرخويات في المحيطات.

يبدو الحيوان رأسي القدم وكأنه مكوَّن من رأس كبير وأذرع طويلة تبدو مثل الأقدام. ويملك الأخطبوط والحبَّار رأسًا قُبيِّة الشكل محاطة بالأذرع. والأخطبوط له ثماني أذرع أما الحبَّار فله ثماني أذرع ولامسان. وتنمو الأذرع حول فكين صلبين قويين متقاربي الشكل يوجدان أسفل الرأس. ويقوم هذان الفكان بتمزيق فريسة الحيوان، وهما أشد خطورة من الأذرع. وتستعمل الأخطبوطات أذرعها بينما يستعمل الحبار كل لوامسه وأذرعه في القبض على الفريسة وجذبها عبر فكيه. ويتغذى الأخطبوط والحبَّار بالأسماك والرخويات الأخرى والأسماك الصدفية.

**طائفة الأصداف السِّنّية** (زورقية الأقدام). لها أصداف رفيعة ملتوية تشبه أسنان الفيل وغالبًا ما تسمى هذه الرخويات **بأصداف أسنان الفيل**. ولدى حيوان الصدفة السِّنية قدم مديدة تشبه إلى حد ما زورقًا صغيرًا.

تعيش كل الحيوانات **ذات الأصداف السِّنية** في المحيطات، حيث تحفر في الطين أو الرمل في قاع المحيط، بينما تبرز قمة الصدفة في الماء. وليس لدى الحيوانات **ذات**

**الأصداف السنية** رؤوس ولا عيون، وتتغذى بالحيوانات والنباتات ذات الخلية الواحدة التي تدفعها داخل فمها بواسطة اللوامس.

**طائفة الخيتونات** أو **عديدات الأصداف**. وهي ذات أجسام بيضية مفلطحة مغطاة بثماني صفائح صدفية مثبتة بعضها مع بعض بحزام متين.

ويشير اسم عديدة الأصداف إلى **صدفة الخيتون** المكونة من ثماني قطع متداخلة مع بعضها. ولدى الخيتون قدم كبيرة مسطحة يستخدمها في الحركة، ولكنه عادة ما يلتصق بالصخور بإحكام، وحينما يجبر على ترك صخرته، فإنه يتكور في شكل كرة. ويملك الخيتون رأسًا صغيراً وفمًا، ولكن ليس له عيون أو لوامس. ويستعمل الخيتون زائدته الكاشطة الطويلة ذات الأسنان العديدة، لكشط الأعشاب البرية من الصخور للغذاء.

**طائفة أحاديات الصدفة**. يوجد معظمها في شكل متحجِّرات فقط. وأحاديات الصدفة حيوانات ذات صدفة واحدة مسطحة تقريبًا شبيهة بصدفة **البطلينوس**. وهي شاذة عن بقية الرخويات في أن لها العديد من أزواج الخياشيم، وفي أن لها ستة أزواج أو أكثر من الكلى ولها جهاز عصبي مركزي شبيه بالسلَّم. ولكن لها مثل بقية الرخويات بُرْنسًا، وزائدة كاشطة. ولا يعرف الكثير عن عاداتها.

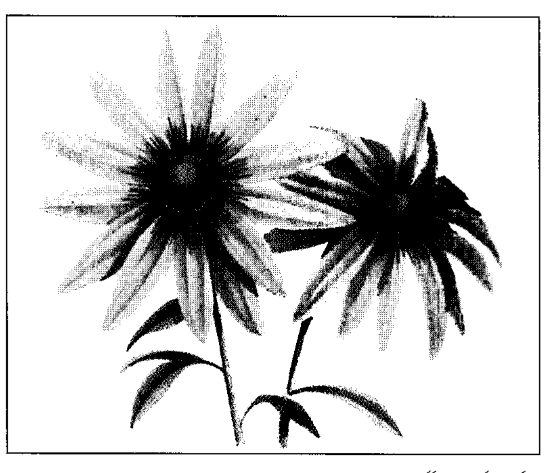
**طائفة عديمات الأصداف**. وهي رخويات دودية الشكل مغطاة بأشواك صغيرة وهي نادراً ماترى.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | | |
|---|---|---|
| الأخطبوط | الحلزون | المحار الحلزوني |
| أذن البحر | الخيتون | المحار المروحي |
| الآرغونوط | دودة السفن | المحار الملزمي |
| الأصداف | الصبيد | الملابس |
| البطلينوس | القوقع | النوتي، حيوان |
| بلح البحر | قوقع المياه الضحلة | الولك |
| الجيودك | الكوكل | |
| الحبار | المحار | |

## رد الفعل
انظر: **الصاروخ** (كيف يعمل الصاروخ).

## رِدْبِرْدج
ضاحية إنجليزية في منطقة لندن الكبرى في إنجلترا. يبلغ عدد سكانها ٢٢٠,٦٠٠ نسمة. وتضم المراكز السابقة **لإلفورد** ووانستيد وودفورد وأجزاء من شيجول وداجنهام. وهي منطقة سكنية أساسًا وتشمل الصناعات فيها الصناعات الهندسية الخفيفة وإنتاج معدات الاتصالات.



**الرُّدبكيَّة ـ الزَّبَّاء** أزهار برية صغيرة تنبت في المناطق الجافة الكثيرة الحشائش في أمريكا الشمالية.

## الرُّدبكيَّة ـ الزَّبَّاء
زهرة برية صغيرة ذات إشعاع برتقالي أصفر ووسطها مخروطي الشكل بلون بنفسجي يميل إلى السواد. وتنبت هذه الأزهار في الحقول الجافة وعلى الطرق في أمريكا الشمالية من شمالي المكسيك إلى جنوبي كندا. وتنبت زهرة واحدة على كل ساق. وقد يكون للنبات عدة سيقان. أما أوراقها فهي قوية، وسطحها أشعث، وتنمو في ترتيب متعاقب على الساق. وهذه الأزهار المُبَهْرجة تتفتح في الفترة مابين شهري مايو وأكتوبر. ومن الصعب أن تُقطف دون أن يُقلع كل النبات لأن سيقانها متينة. ويمكن أن تصبح عُشبا ضاراً.

## الردبيكيا
اسم يطلق على ٢٥ نوعًا من نباتات زهرية صفراء تتفاوت في الارتفاع بين المتوسط والعالي، أي من (٣٠سم إلى ٢م) وموطنها أمريكا الشمالية. ويُزرع الكثير منها نباتات زينة. ومن الأنواع الشائعة التي تزرع **زهرة الكستبان** و**الزنبقة ذات العين السوداء**.

ويفضل زراعتها في التربة جيدة الصرف في المناطق المشمسة، ويجب إزالة الرؤوس الزهرية إذا ذبلت، حتى تنمو أخرى مكانها، وينبغي تشذيب النبات في أواخر الخريف.

## الرِّدَّة، حروب
وقعت معظم أحداث حروب الردة في الجزيرة العربية إثر وفاة الرسول ﷺ بصفة خاصة، واستمرت إلى مطلع العام الثاني عشر الهجري، وقد شملت منطقة جغرافية واسعة بالجزيرة العربية (ماعدا مكة والمدينة والطائف)، أما حروب الرِّدة التي وقعت قبيل وفاته ﷺ فقد شملت منطقة جغرافية محددة ثارت على يد الأسود العنسي باليمن ومسيلمة الكذاب باليمامة. تصدى

الخليفة الأول أبوبكر الصديق للمرتدين بكل حزم، فجهز أحد عشر لواء للقضاء على فتن المرتدين، واستمرت هذه الألوية تخوض المعارك الضارية داخل الجزيرة العربية أكثر من سنة، فقضت على التمرد وقتلت أكثر الزعماء الذين أشعلوا الفتنة، كما أجبرت آخرين على الاستسلام أو الهرب إلى خارج الجزيرة العربية، كما فعل طليحة الأسدي. وعادت كل جزيرة العرب إلى حظيرة الإسلام. أرجع معظم المؤرخين المحدثين أسباب حروب الرِّدة إلى الآتي: ١- العصبية القبلية، حيث مل بعض العرب سيادة قريش التي منها النبي ﷺ. ٢- رغبة الأعراب، الذين لم يتذوقوا حلاوة الإيمان، في التخلص من مبادئ الإسلام الخلقية. ٣- ظن الأعراب أن طاعة الرسول ﷺ هي الواجبة، أما من يجيء بعده فلا طاعة له عليهم ٤- تأثر بعض العرب في شمال وجنوب الجزيرة العربية بالفرس والروم، المناوئين للدين الجديد. وقال المؤرخون إنَّ حروب الردة شملت كل الجزيرة العربية عدا مكة والمدينة والطائف.

ومن الحقائق الأساسية المستمدَّة من المصادر الأصلية حول هذه الفتنة، أنها لم تكن شاملة لكل الناس، بل إن هناك قبائل وقادة وجماعات وأفرادًا تمسكوا بدينهم في كل منطقة من المناطق التي ظهرت فيها ردّة وكان لهم جهد كبير في إخماد فتنة الردّة في مناطقهم.

فقد ثبت على الإسلام في الحجاز زمن فتنة الرِّدَّة: المكيُّون والثقفيُّون والمدنيون، واتفق على هذا المؤرخون. وثبتت القبائل المقيمة بين مكة والمدينة والطائف على إسلامها، مثل: مُزينة وغفار وجُهينة وبلي وبعض أشجع وأسلم وعبس وطوائف من بني سليم وجماعة من بني ذُبيان وطيء وهذيل وأهل السراة وبجيلة وخثعم وبني كلب وبني كعب وبني عامر بن صعْصعة. ولم تتابع كل أسد وغطفان المرتد طليحة الأسدي، بل ثبتت جماعات منها على الإسلام.

وثبت الأبناء ـ مولدُو الفرس باليمن ـ وعلى رأسهم فيروز الديلمي وداذويه وجشنس، واستنهضوا القبائل والجماعات والأفراد الذين بقوا على إسلامهم لحرب الأسود العنسي. ونهض معهم جماعة من بني عقيل بن ربيعة وجماعة من علك والنخع وجعض والسكون والسكاسك وزبيد وأشخاص، أمثال: فروة بن مسيك. كل هؤلاء تآزروا في إخماد فتنة العنسي في حياة الرسول ﷺ وقبل وصول جيش أبي بكر إليهم بقيادة المهاجر بن أبي أميَّة وعكرمة بن أبي جهل.

وثبت كثير من بطون وأفراد ورؤساء بني تميم، ووقفوا في وجه مالك بن نويرة وسجاح التميمية المتنبئة، وردُّوها عن فكرة غزو المدينة ـ عاصمة الدولة الإسلامية. وكان من أولئك الثابتين على الإسلام: بنو يربوع بزعامة ابن قعنب والرباب وعوف والأبناء بزعامة الزبرقان بن بدر، وبنو عمرو وخضم بزعامة صفوان بن صفوان وسبرة بن عمرو.

وكان ممن وقف من أهل اليمامة ضد مُسيْلمة الكذَّاب وساند خالد بن الوليد في حربه ضد مسيلمة: ثمامة بن أُثال وقومه بنو سحيم وغيرهم، ومجاعة بن مرارة وسارية ابن عامر ومعمر بن كلاب وابن عمرو اليشكري وعمر بن ضابئ اليشكري وعامر بن مطرفة ورهطه.

ووقفت الجماعة الإسلامية في عمان مع أميرها جيفر وأخيه عباد ضد ذي التاج لقيط بن مالك الأزدي ـ متنبِّئ عمان ـ حتى أدركهم حُذيْفة بن محصن الغلفاني وعرفجة ابن هرثمة البارقي وعكرمة بن أبي جهل ـ وهم من قواد الألوية التي عقدها الخليفة أبو بكر لقتال المرتدين. وثبت بنو جديد وبنو ناجية بزعامة الخريت بن راشد، وبنو عبد القيس بقيادة سيحان بن صوحان، وأهل تبالة من أرض كعب بن ربيعة.

وثبت على الإسلام في البحرين: الجارود بن عمرو العبدي مع قومه بني عبد القيس، وقيس بن عاصم المنقري وعفيف بن المنذر، وعتبة بن النهاسي بن بكر بن وائل، وعامر ابن عبد الأسود، ومسمع، وحفصة التميمي، وغيرهم، وآزروا جميعاً العلاء بن الحضرمي قائد جيش الخلافة.

وثبت في حضرموت: أميرهم زياد بن لبيد الأنصاري البياضي، وامرؤ القيس بن عابس الكندي وبنو قتيرة من كنْدة، وشرحبيل بن السمط وابنه، وعدي بن عوف الكندي، وأبضعة بن مالك من أبناء ملوك كندة ـ وعفيف ابن معدي كرب ـ من رؤساء كندة ـ وثور بن مالك، ومعاوية بن الجون الكندي، ومعاوية بن عمرو.

وثبت على الإسلام في مهرة: بنو شخراة بزعامة شخريت، وبعض بني محارب، وأهل المناطق المحيطة بمهرة، أمثال: أهل النجد ورياض الروضة والسّاحل والجزائر والمر واللبان وجيروت وظهور الشحر والصبرات، وغيرهم، وساعدوا عكرمة في حربه ضد مرتدي قومهم في هذه المناطق.

وثبت في مناطق شمالي الجزيزة العربية: بنو شيبان من بني بكر بن وائل بزعامة المثنىَّ بن حارثة الشيباني، وبنو عذرة بزعامة معاوية العذري.

وهكذا يتضح لنا أن العرب المسلمين لم يرتدوا جميعًا عن الإسلام، بل ثبتت عليه الأكثرية وتمكنت من القضاء على الفتنة في مهدها لتنطلق الأمة الاسلامية بعدها في ميادين الجهاد والفتح ونشر قيم الإسلام بعد إزالة الطواغيت والعوائق التي كانت تحول بين الناس والدخول في الإسلام. وحَّدت هذه الحروب كلمة المسلمين

وجعلتهم يلتفون حول أبي بكر الصديق، وقويت بذلك خلافته، وصقلت مواهب العرب العسكرية، وطهرت نفوس من ارتدَّ منهم وعاد للإسلام، وجعلتهم يكفِّرون عن ذنوبهم بالصدق في الجهاد في ميادين الفتوح الإسلامية المختلفة.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | | |
|---|---|---|
| الإسلام | خالد بن الوليد | الفتوح الإسلامية |
| الأمة الإسلامية | الدعوة الإسلامية | محمد ﷺ |
| أبو بكر الصديق | الدين | |

**رِدْتش** مدينة جديدة وإقليم محلي حكومي في هرفورد ووستر بإنجلترا. اكتسبت المدينة الاسم الجديد عام ١٩٦٤م. يبلغ عدد سكانها ٧٣,٣٠٠ نسمة. وهي مدينة يقوم العمال فيها بصناعة الإبر ومعدات الصيد (السنارة والبكر والخيوط المركبة عليها) والزنبركات المعدنية والمصنوعات الجلدية والمشروبات الخفيفة ومستلزمات الحمَّام. والهندسة نشاط مهم فيها، كما أن مركز كنج فيشر التجاري يُعدّ أكبر الأماكن التسويقية البريطانية المغطاة.

انظر أيضًا : **هرفورد و ووستر.**

**ردجريف** اسم العائلة لثلاثة من الممثلين البريطانيين المتميزين هم: السيرميكائيل ردجريف، وابنتاه فينسا، ولين.

**السيرميكائيل ردجريف** (١٩٠٨-١٩٨٥م). أصبح معروفًا في دوره في مسرحية هاملت ومسرحيات شكسبير الأخرى وقام بالتمثيل في أكثر من خمسين فيلمًا.

وكان ظهوره الأول على خشبة المسرح عام ١٩٣٤م في **المستشار القانوني**. وبدأ عمله في السينما عام ١٩٣٨م في **السيدة تختفي** وهو فيلم إثارة شهير أخرجه المخرج ألفرد هتشكوك. من أفلامه الأخرى: **النجوم تنظر إلى أسفل** (١٩٣٩م)؛ **ميت المساء** (١٩٤٥م)؛ **الشهرة هي المهماز** (١٩٤٧م) و(١٩٥١م)؛ **أهمية أن تكون دؤوبًا** (١٩٥١م)؛ **عزلة عداء المسافات الطويلة** (١٩٦٣م).

**ميكائيل سكودا مور ردجريف.** ولد في برستول وتخرج في جامعة كمبردج، وحصل على لقب فارس عام ١٩٥٩م. وتزوج براشيل كيمستون وهي ممثلة مسرحية مشهورة.

**فينسا ردجريف** (١٩٣٧م- ). بدأت التمثيل عام ١٩٥٧م، وتشمل أفلامها: **مرجان؛ حالة ملائمة للعلاج؛ انفجار كاملوت؛ مهمة الفرقة الخفيفة؛ نساء تورجان؛ الشياطين؛ ماري ملكة الأسكتلنديين؛ أجاثا؛ جسدي؛ طفلي؛ فاجنر.**

وقد نالت عام ١٩٧٧م جائزة الأكاديمية كأفضل ممثلة مساعدة في دورها في **جوليا**. ولعدة سنوات كان لها دور سياسي فعال.

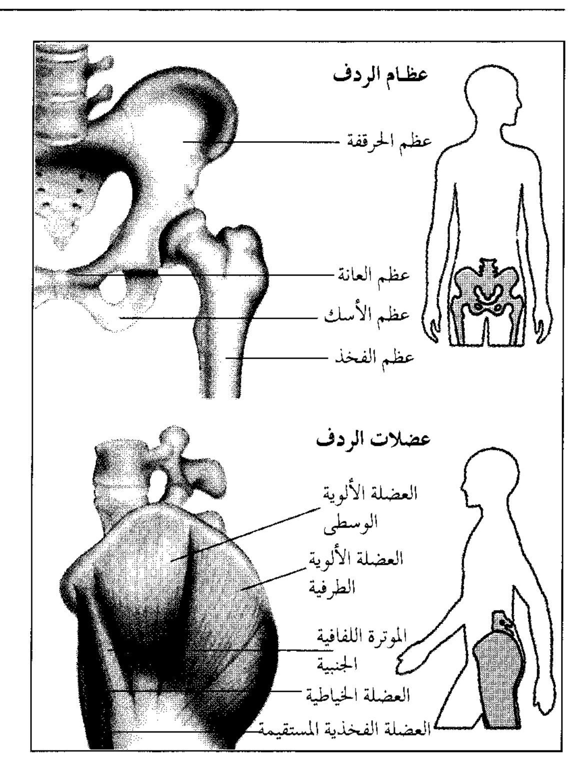
**لين ردجريف** (١٩٤٣م- ). بدأت عملها التمثيلي عام ١٩٦٣م وشاركت في أعمال مسرحية معاصرة وتضم أفلامها: **توم جونز؛ بنت جريجوري؛ المجندات العذارى؛ الصحة القومية؛ الأوتوبيس الكبير؛ عشاق يوم الأحد.** وكان لها أدوار تلفازية عديدة. وتعيش الآن في الولايات المتحدة الأمريكية.

**الردستارت.** انظر: **الحيوان البري في البلاد العربية** (الطيور).

**الردغة** اسم الطين الموجود في قاع المحيط في المياه العميقة. وتتكون إحدى تشكيلتي هذا الطين من الطين الأحمر. ويظهر كثيراً في قاع المحيط الهادئ. أما التشكيلة الأخرى من هذا الطين، فتتكون في أغلبها من الأصداف وعظام الكائنات البحرية البالغة الصغر، والتي تُسمى **الحيوانات البحرية المثقبة** الأصداف والشعوعيات والطحالب البحرية أحادية الخلية. وهذه الأنواع الثلاثة يُطلق عليها **العوالق**، وهو اسم أشكال الكائنات الحية التي تطفو على الماء وتنجرف مع التيار. وتصنع الحيوانات البحرية المثقبة الأصداف، أصدافها من كربونات الكلسيت التي توجد مذابة في ماء البحر. ويتكون معظم حجر الجير المُسمى **حجر الجير البيضي** من الأصداف. وتحتوي الأجزاء الصلبة من الشعوعيات والطحالب البحرية الأحادية الخلية على السليكون.

ويُطلق مصطلح **الردغة** على أي طين سواء أكان على سطح الأرض أم في أعماق الأنهار أم الجداول أم البرك أم البحيرات.

**الردف** أو **الورك** منطقة من الجسم تقع بين الجذع والفخذ. ويتشكل مفصل الردف من عظم الردف الذي يتكون من ثلاثة عظام: عظم الحرقفة وعظم الإسك وعظم العانة، ومقدمة عظم الفخذ. وتتكيف مقدمة عظم الفخذ داخل **الحُق**، وهو تجويف في عظم الورك. ويشكل هذا النسق **مفصلاً كرويًا حُقيًا**، مما يعطي متانة كبيرة، ويسمح بمدى واسع من الحركة في جميع الاتجاهات. وتحيط عضلات قوية عديدة بالمفصل، تتضمن **العضلة الألوية الطرفية**، وتكون عريضة ومستديرة في الخلف، و **العضلة الألوية الوسطى** في الجنب، **والعضلة المستقيمة الفخذية** الطويلة الشريطية في المقدمة. وتجعل هذه العضلات




مفصل الردف نظام كروي حقّي يتيح مدى واسعًا من الحركة في جميع الاتجاهات، ويوضح الرسم عظام مفصل الردف والعضلات المتصلة به.

المفصل ثابتًا قويًا، بحيث يستطيع المرء أن يقف. وهي أيضًا تنقل الأرجل أثناء المشي والجري.

ويُولد العديد من الأطفال، وتجويفهم الوركي قليل العمق. ويطلق على هذه الحالة **خلع الورك الولادي**. وفي الأعمار المتقدمة، يُصبح عنق عظم الفخذ الذي يوجد أسفل مقدمة عظم الفخذ مباشرة، ضعيفًا، بحيث يسهل كسره. ويمكن إصلاح الكسر، بتثبيت رأس عظم الفخذ على العنق، بمسمار من الصلب المقاوم للصدأ. ويعاني كثير من ضحايا التهاب المفاصل، من ألم مُعجز في مفصل الردف. وفي هذه الحالات، يمكن استبداله بحُق بلاستيكي وكرة معدنية بالمفصل.

انظر أيضًا: **جسم الإنسان** (الصورة الشفافة).

**ردفورد، روبرت** (١٩٣٧م- ). ممثل سينمائي أمريكي ومخرج. مثّل أدوارًا ذات تنوع كبير، ترتبط بصفة خاصة بالشخصيات الموهوبة المستقلة وكذلك العصاميين. وفاز عام ١٩٨٠م بجائزة الأكاديمية بصفته أحسن مخرج لفيلم **أناس عاديون**.

ولد تشارلز روبرت ردفورد الابن في سانتا مونيكا بكاليفورنيا. كان ظهوره الأول في التمثيل عام ١٩٥٩م في برودواي وأول فيلم ظهر فيه كان: **صيد الحرب** (١٩٦٢م) ونال في عام ١٩٦٣م تتويجًا في كوميديا برودواي: **الأقدام الحافية في المتنزة**، كما لمع نجمًا في النسخة الفيلمية لهذه المسرحية عام ١٩٦٧م. وزادت شهرته لأدائه لدور خارج عن القانون بالغرب في فيلم **بوتش كاسيدي** والفيلم الثاني **الفتى صندانس** (١٩٦٩م) وأصبح كاتبًا سينمائيًا ناجحًا في فيلم **الطريق التي كنّا بها** (١٩٧٣م).


روبرت ردفورد

لمع بصفته نجمًا في الأفلام السياسية في: **المرشح** (١٩٧٢م)؛ **كل رجال الرئيس** (١٩٧٦م) وأفلامه الأخرى بما فيها: **جيرمياه جونسون** (١٩٧٢م)؛ **اللدغة** (١٩٧٣م) فيلم: **الجاتسبي العظيم** (١٩٧٤م)؛ **ثلاثة أيام الكوندور** (١٩٧٥م)؛ **الفارس الكهربائي** (١٩٧٩م) وفيلم **الطبيعي** (١٩٨٤م)؛ **خارج إفريقيا** (١٩٨٥م)؛ **النسور الشرعية** (١٩٨٦م).

**ردْلان** مقاطعة حكومية محلية في كلويد، بمقاطعة ويلز. يبلغ عدد سكانها ٥٤,٣٠٠ نسمة. وهي منطقة زراعية، وتضم منتجعات سياحية على البحر وأهمها: ديل وبريستاتن، ومدن صغيرة أخرى وسنت آساف. وتوجد فيها بقايا قلعة نورمندية يعود تاريخها إلى عام ١٢٧٧م. أصدر الملك إدوارد الأول قانون المقاطعة وحدَّد خطط حكم ويلز.

انظر أيضًا: **كلويد**.

**رديل، السير إيريك كيتلي** (١٨٩٠- ١٩٧٤م). كيميائي بريطاني، أجرى بحثًا في الكيمياء السطحية. والغروانيات ـ رسوبيات متعلقة ـ وخواص وآثار المواد المُحللة المستخدمة في الكيمياء. كما أوجد طريقة لقياس قوة **المبيدات القاتلة للجراثيم**.

وُلد في لندن، ودرس في جامعة كمبردج وفي بون بألمانيا.

**رذرفورد، إرنست** (١٨٧١-١٩٣٧م). عالم فيزياء بريطاني حدد النموذج النووي للذرة عام ١٩١١م، ثم أصبح فيما بعد أول رجل يحطم نواة الذرّة. ونظرًا لإسهاماته الكثيرة في خدمة العلم، يعتبر رذرفورد أبا العلوم النووية.

وفي نموذج نواة الذرة وضع رذرفورد نظرية تنص على أن الذرات مبنية على نسق النظام الشمسي، أي يوجد في

مركز الذرَّة جزء ثقيل يُسمّى **النواة**، وحولها تدور جسيمات ذات شحنة كهربائية سالبة تسمى **الإلكترونات**، تشكل الجزء الخارجي من الذرة التي تتألف في معظمها من فراغ خاو. وفي عام ١٩١٣م دمج نيلز بور نموذج الذرة الذي وضعه رذرفورد مع نظرية الكم في نظريته عن **التركيب الذري**. انظر: **بور، نيلز**.

وفي عام ١٩٠٢م نشر رذرفورد والكيميائي البريطاني فريدريك سودي اكتشافهما **التحول الذري**. وأثبتت ملاحظاتهما أن العناصر المشعة تطلق جسيمات ذات شحنات كهربائية تعرف **بجسيمات ألفا وبيتا**. وتؤدِّي هذه العملية إلى تحويل الذرة الأم (الأصلية) إلى ذرَّة وليدة، ونظرًا للتغيُّرات التي طرأت عليها، تتحوَّل هذه الذرة الجديدة إلى ذرة عنصر كيميائي مختلف. ونال رذرفورد جائزة نوبل في الكيمياء عن هذا الاكتشاف عام ١٩٠٨م. أنتج رذرفورد عام ١٩١٧م أول انحلال ذري مُخلَّق صناعيًا؛ عندما قذف ذرات النيتروجين بجسيمات ألفا فنتج عن ذلك انطلاق البروتونات من نواتها، وهي جسيمات ذات شحنة موجبة.

ولد رذرفورد في نلسون بنيوزيلندا، وعمل بالتدريس في جامعات مونتريال ومانشستر وكمبردج. وفي عام ١٩٠٣م انتخب عضوًا في الجمعية الملكية، وألف بضعة كتب منها **المواد المشعة وإشعاعاتها** (١٩١٣م). وفي عام ١٩٣١م منح لقب بارون رذرفورد أوف نلسون.

انظر أيضًا: **الذرة**.

**ابن الرزاز الجزري** (كان حيًا سنة ٦٠٢هـ، ١٢٠٥م). من أشهر علماء العرب في هندسة الأجهزة والآلات. لُقب بصانع الأجهزة والآلات. درس كتب من سبقوه، ومن عاصروه، خصوصًا أولئك الذين نبغوا في صناعة الآلات المائية والمتحركة. بعد أن عكف طويلاً على الدراسة والبحث، انتقل إلى مرحلة الكتابة والتأليف من أجل الوصول إلى الحقيقة.

صمّم ابن الرزاز أنواعًا عديدة من الآلات والأجهزة، وصنع الساعات على أساس انسياب الزمن بمعدل ثابت.

أهم ما خلفه ابن الرزاز هو المؤلَّف الضخم المعروف باسم **كتاب الهيئة والأشكال**. وأتم تأليف كتابه خلال الفترة مابين عامي ١٢٠٤ و١٢٠٥م ويضم ثلاثة مجلدات ضخمة منها نسخ في أكسفورد ولندن ودبلن. ويعرف هذا الكتاب أيضًا باسم **الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل**، وهو كتاب في الفيزياء والهندسة طبع مرتين؛ الأولى في بغداد والأخرى في حلب. وله أيضًا كتاب **معرفة الحيل الهندسية**، ومن أعماله **إبريق لصب الماء** يعمل على طريقة الأواني المستطرقة. وصنع آلات أخرى منها **ساعة مائية** يشير عقربها إلى الوقت.

تُرجمت أعمال ابن الرزاز إلى العديد من اللغات وإلى اللاتينية خاصة، نظرًا لأهميتها، وقد أدت دورًا مهمًا في الاتجاه نحو صناعة الآلات، والأجهزة التي تمخضت عنها التقنية الحديثة.

انظر أيضًا: **العلوم عند العرب والمسلمين** (الفيزياء).

**رَزِين السَّرَقُسْطِيّ** (؟ - ٥٣٥هـ، ؟ - ١١٤٠م). الإمام المحدِّث الشهير، إمام المالكيين بالحرم، أبو الحسن رزين بن معاوية بن عمار العبدري، الأندلسي، السَّرَقُسطي.

جاور بمكة دهرًا وسمع بها صحيح البخاري من عيسى بن أبي ذر وصحيح مسلم من أبي عبدالله الطبري.

حدَّث عنه أبو المظفر الطبري وأبو موسى المديني والحافظ ابن عساكر وغيرهم. وهو الذي ألف كتاب **تجريد الصحاح** الذي جمع فيه بين موطأ الإمام مالك والصحيحين وسنن أبي داود والنسائي وجامع الترمذي. وعليه اعتمد ابن الأثير في تصنيف كتابه **جامع الأصول في أحاديث الرسول**.

**الرسائل** فن أدبي قديم ازدهر وانتشر في القرنين الثالث والرابع الهجريين وهو فن نثري جميل يظهر مقدرة الكاتب وموهبته الكتابية وروعة أساليبه البيانية المنمقة القوية. لم تكن الكتابة شائعة بين العرب في الجاهلية، ولهذا السبب لم يكن للرسائل دور في حياتهم الأدبية في ذلك العصر. وإنما ازدهر عندهم الشعر والخطابة والأمثال. وعندما جاء الإسلام تغيرت الحال. فالرسول ﷺ وهو الأمي الذي لا يكتب، كان يشجع المسلمين على تعلم القراءة والكتابة، وقد اتخذ كتَّابًا يكتبون له القرآن الكريم، ويكتبون رسائله التي كان يبعث بها إلى رؤساء القبائل، وزُعَماء المناطق، وملوك الدول. لم يكن الشِّعر والخطابة قادرين على أداء الدور العملي الذي تؤديه الرسالة حين تنقل ما يتصل بسياسة الدولة من مراسيم سياسية أو توجيهات أو تعليمات إدارية. ومن هذا التاريخ نافس الكاتبُ الشاعرَ والخطيبَ.

شجع الخلفاء الراشدون على تعلم الكتابة واتخذوا لهم كتَّابًا. وعندما قامت الدولة الأموية وأراد معاوية بن أبي سفيان أن يطور شؤون الدولة الإسلامية؛ أنشأ ـ ضمن ما أنشأ ـ **ديوان الرسائل**. وهذا الديوان يعنى بشؤون المكاتبات التي تصدر عن الخليفة إلى ولاته وأمرائه وقادة جنده وملوك الدول الأخرى. وقد كان الخليفة ـ في أول

الأمر ـ هو الذي يُملي الرسائل على كاتبه، ثم بمرور الزمن أخذ الكاتب يستقل بكتابة الرسائل، ثم يعرضها على الخليفة. وكان أسلوب الرسائل آنذاك تغْلب عليه البساطة والوضوح، ويخلو من التأنق والتصنّع.

شهد فنُّ الكتابة نقلة كبيرة في عهد هشام بن عبد الملك عندما تولى مولاه سالم رئاسة ديوان الرسائل في عهده، ثم في عهد مروان بن محمد، آخر خلفاء بني أمية، الذي تولى أمر ديوانه عبد الحميد بن يحيى الكاتب. انظر: **عبد الحميد الكاتب**. فقد عُرف عبد الحميد بالبراعة في فن الترسل حتى غدت مكاتباته مضرب المثل في الجودة والإتقان، حتى قيل: "بدئت الكتابة بعبد الحميد". ومن رسائله المشهورة رسالته التي كتبها عن مروان إلى ابنه وولي عهده عبدالله حين وجهه إلى محاربة الضحاك بن قيس الشيباني الذي ثار في العراق، ورسالته التي وجهها إلى عمال مروان بن محمد بالأمصار يأمرهم بمحاربة لعبة الشطرنج، ورسالته التي وجهها إلى الكُتّاب وأصبحت دستوراً لمهنة الكتابة.

وعندما قامت الدولة العباسية أخذ خلفاؤها يولون كتابة الرسائل عناية أكثر من سابقيهم، ولهذا السبب كثر الكُتّاب، ونبغ كثير منهم في فن الترسل، وازداد التنافس بينهم. ولاغرابة في هذا، لأن العمل في ديوان الرسائل أصبح مصدر رزق لهم، وغدا التفوق في فن الترسل وسيلة للحصول على ولاية أحد الأقاليم، بل إنه غدا مؤهِّلاً للوصول إلى منصب الوزارة، ونستحضر في هذا المجال أسماء: يحيى بن خالد البرمكي، وابنه جعفر، ومحمد بن عبد الملك الزيات، وأحمد بن يوسف الكاتب، وابن العميد، والصاحب بن عباد، وعبد العزيز بن يوسف، وضياء الدين بن الأثير وغيرهم.

وقد بلغ فنُّ كتابة الرسائل أَوْجَهُ في القرنين الثالث والرابع الهجريين، بحيث يمكن لنا أن نصف هذين القرنين بأنهما يمثلان **الفترة الذهبية** لهذا الفن.

تسمى الرسائل التي تصدر عن ديوان الرسائل **الرسائل الديوانية** نسبة إليه. وموضوعات هذه الرسائل متنوعة، فهي تشمل: الرسائل التي تصدر مشتملة على تولية العهد، وتولية القضاة، والولاة، وما يتصل بأمور الرعية. كما أنها تشمل أيضا الرسائل التي تكتب عن الخليفة أو الملك أو الوزير إلى من هو مثله من أجل التهنئة أو البشارة أو المعاتبة أو التعزية وما أشبه ذلك.

وفي مقابل الرسائل الديوانية، يوجد نوع آخر من الرسائل يعرف **بالرسائل الإخوانية**، وهي التي يكتبها الناس بعضهم إلى بعض في موضوعات إخوانية، كالتهنئة، والتعزية والبشارة والعتاب، وغير ذلك من أمور الحياة.

وهناك رسائل أخرى ليست ديوانية ولا إخوانية وإنما هي **رسائل وعْظية**، ونعني بها تلك التي يكتبها بعض الأتقياء إلى الخلفاء والسلاطين والأمراء يحثونهم على الصلاح والتقوى والرأفة بالرعية، والاستعداد للموت، وما أشبه ذلك. وبالإضافة إلى هذه الأنواع هناك نوع آخر من الرسائل خُصص للحديث عن بعض الموضوعات الأدبية أو العلمية أو الدينية أو التاريخية، وهذا النوع من الرسائل يدخل في باب التأليف ولايدخل في باب الترسل، ومن أمثلته بعض رسائل أبي العلاء المعرِّي، مثل **رسالة الغفران** ورسالة **الصاهل والشاحج** ورسالة **الملائكة**. وقد عُرف هذا اللون **بالرسائل الأدبية**، وكان الجاحظ أمير بيانه غير منَازع. وتُعد رسالته **التربيع والتدوير** أشهر الرسائل الأدبية إذ فتحت الباب لمن جاء بعده من الكتاب للإبداع في هذا اللون من الترسل في المشرق والأندلس على السّواء.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | | |
|---|---|---|
| إخوان الصفا | رسالة الغفران | الكتابة العربية |
| الأدب | الشعراء الكتاب | اللاتيني، الأدب |
| التوابع والزوابع | عبدالحميد الكاتب | المعري، أبو العلاء |
| ابن خلدون | العربي، الأدب | هوراس |
| الرسالة | | |

## الرسالة

**الرسالة** تسمية واسعة لأي نص موجه إلى فرد أو جماعة. وقد تكون الرسالة رسمية، وجادة في نغمتها، غير شخصية، أو تكون تعبيراً ذاتياً خاصًا، أو بين الأمرين.

ولكلمة **الرسالة** أيضًا معنى ديني كأن يقال **رسالة الإسلام** بمعنى مضمون الإسلام ومقاصده وأهدافه الدينية والدنيوية. كذلك شاع استخدام كلمة **الرسالة** في أسماء الأعمال الأدبية والفنية والعلمية في التراثين العربي الإسلامي، والغربي. فقد ترك العرب والمسلمون أعمالاً عديدة متنوعة ترد فيها كلمة **الرسالة** في العناوين. انظر: **الرسائل؛ رسالة الغفران؛ العربي، الأدب؛ العلوم عند العرب والمسلمين**.

وللرسالة Epistle في التراث الغربي معنى يرتبط بشكل خاص بالكتب الواحد والعشرين التي يتكون منها العهد الجديد (الإنجيل). وأحيانًا تستخدم كلمة الرسالة لتشير إلى الرسائل التي كتبها القديس بولس للطوائف النصرانية التي أسسها.

لقد كتب شيشرون، الخطيب ورجل الدولة الروماني، رسائل إنجليكية في الفلسفة والسياسة. وبقيت من رسائله التي كتبها أكثر من ثمانمائة رسالة، ظلت مصدراً لدراسة التاريخ والفكر الروماني. ونظم الشاعر الروماني هوراس

رسائل شعرية في الفترة الواقعة ما بين السنة العشرين إلى السنة الثامنة قبل ميلاد المسيح عليه السلام. وقلّده الشاعر الإنجليزي ألكسندر بوب في القصائد الهجائية المعنونة: **رسالة إلى د.أربوتوهت** (١٧٣٥م)، و **رسالة أوغسطس** (١٧٣٧م). واكتسبت رسائل البابا الشعرية شهرة جديدة خلال سنوات القرن الثامن عشر الميلادي.

**الرسالة التعميمية** رسالة من القائد النصراني وعلى الأخص البابا للتعميم على الكنائس. أُطلق هذا المصطلح أول ما أطلق على بعض الرسائل التي كتبها القديس بولس وكُتّاب الكنيسة الأوائل المعروفون باسم **أتباع الحواريين**. وأرسلت هذه الرسالة إلى كثير من الكنائس. وبعد مضي فترة أتباع الحواريين، أصبح الأساقفة هم الذين يكتبون هذه الرسائل التعميمية إلى الكنائس التي يرعونها. وأما في الوقت الحالي فقد أصبح مصطلح الرسالة التعميمية يعني الرسالة التي يكتبها البابا إلى الكنائس الرومانية والكاثوليكية في أنحاء العالم. وتتحدث هذه الرسائل عن موضوعات، مثل : تعاليم الكنيسة، ونظام الكنيسة، والموضوعات الأخلاقية والاجتماعية المالية، والسلام وحقوم العُمّال، والعهد الذي يعيش فيه الناس تحت الاضطهاد.

**رسالة الغفران** رحلة خيالية، كتبها أبو العلاء المعري (ت ٤٤٩هـ، ١٠٥٧م)، ردًا على رسالة وجهها إليه علي بن منصور الحلبي المعروف بابن القارح، يسأله فيها عن جملة من الأمور تتصل بالتاريخ والفقه والتصوّف والأدب والنحو والسيرة النبوية والزندقة.

كان رد أبي العلاء على ابن القارح من شقين: الشقّ الأول هو الشقّ الخيالي، ويتصور فيه المعري ابن القارح في رحلة إلى العالم الآخر على غرار أدب المعراج ووسمها بالغفران، لغفران الله سبحانه وتعالى لابن القارح وغيره من الشعراء زلاّتهم وخطاياهم. والشقّ الثاني ينطوي على رد أبي العلاء المعري على المسائل التي تؤرّق ابن القارح. وهي قضايا فكرية وعلمية وتاريخية ودينية، يبدي رأيه فيها ويتوقع أن يفيد من علم أبي العلاء فيها.

ورغم أن أبا العلاء يطلعنا مباشرة على موقفه من القضايا المطروحة والمعاصرة له في المعارف والفنون والعلوم في شقِّ رسالة الغفران الثاني، إلا أن الشقّ الأول، وهو الرحلَة الخيالية، الذي كُتب له الخلود. فأبوالعلاء يرد فيه على أسئلة ابن القارح والقَضايا التي أثارها ردًا غير مباشر، مازجًا الجدَّ بالسخرية لإبداء رأيه وبعض شكوكه في أهم قضايا عصره.

تظهر في رحلة ابن القارح - التي يتخيلها المعري - عوالم ثلاثة هي : أ - الصعود ب - زيارة إلى الجحيم جـ - الجنة. وقد استفاد المعري من أدب الإسراء والمعراج ومصادره الأولى في القرآن والتفسير والحديث الشريف في إطار الرحلة ومضمونها وتفاصيلها. وخلال هذه العوالم الثلاثة يلتقي ابن القارح بشخصيات متعددة تمثل الشعراء والأدباء والنقاد والمفكرين، فيحاورهم مُثيرًا معهم طائفة من القضايا الفكرية والأدبية والنقدية والدينية.

ويستقي المعري، من الأدب واللغة والشعر والنثر والاجتماع والأخلاق والتاريخ والدين، المادة التي يملأ بها إطار رسالته. فقد صعد ابن القارح - كما يصوره خيال أبي العلاء - إلى السماء، وزار الجنة، وشاهد ما فيها من نعيم مقيم ورأى يوم الموقف ومافيه من هول وشفاعة. ثم رأى نعيم الفردوس وزار جنة العفاريت وانتقل إلى الجحيم وعذابه، ثم عاد إلى الفردوس ومقام الخلد.

ورسالة الغفران بما فيها من قصص وحبكة وحوار ورسم شخصيات أشبه برواية أو مسرحية، يتحدث فيها ابن القارح إلى الشعراء والكتّاب ويحاورهم في مسائل علومهم وقضاياها ومعارفهم. ويتخيّل أبو العلاء خيالات عن آدم وإبليس والعفاريت والملائكة، كما يتخيّل الشعراء، مما يُخرج الواقع التاريخي للشخصيات إلى إطار مُتَخيّل مدهش. ظهرت بعد رسالة الغفران لفترة طويلة **الكوميديا الإلهية** لدانتي **والفردوس المفقود** لملتون، وقد عثر مستشرق أسباني معاصر على مخطوطين لترجمتين لقصة المعراج خلص منهما إلى نظرية تثبت أن دانتي قد بنى كوميدياه على أصول إسلامية من بينها رسالة الغفران وقصة المعراج.

وهناك أيضًا تشابه كبير بين رسالة الغفران ورسالة **التوابع والزوابع** لابن شهيد الأندلسي. انظر: **التوابع والزوابع**. فكلتاهما تعرضان القضايا الأدبية بأسلوب قصصي، وكلتاهما اتخذ مسرحه خارج هذا العالم الأرضي. وقد اختلف النقاد في سبق أي الرسالتين للأخرى، فهناك من رجّح سبق المعري لابن شهيد، كما أن هناك من قال بسبق ابن شهيد للمعري، وسبب ذلك أنهما كانا متعاصرين، فقد توفي المعري عام ٤٤٩هـ وابن شهيد عام ٤٢٦هـ.

تركت رسالة الغفران، رغم إغرابها اللغوي وأسلوبها المسجوع، بصماتها على أدب الرحلات إلى العالم الآخر، في الأدب العربي الحديث، فقد تأثرت بها قصيدة الزهاوي القصصية المطولّة بعنوان **ثورة في الجحيم**، ومطولّة **شاطئ الأعراف** لمحمد عبدالمعطي الهمشري، **وبين النهايتين** لمحمد سعيد السحراوي. والأخيران من شعراء الجيل الثاني لحركة **أبولو**.

انظر أيضًا: **الكوميديا الإلهية؛ المعري، أبو العلاء؛ العربي، الأدب؛ ملتون، جون.**

**الرسام** كلمة تشير إلى الفنان الذي يرسم الصور، كما تشير إلى العامل الماهر في حرَف البناء. ويعمل الرسامون في المشروعات الإنشائية علَى جانبي المنشأة داخل البناء وخارجه. ويمكن للرسام ذي الموهبة المتميزة في التصميم وانتقاء الألوان أن يكون اختصاصيًا في الزخرفة الداخلية. انظر: **الرسم.**

انظر: **التصوير التشكيلي** والمقالات ذات الصلة بها.

**الرسام الفني.** انظر: **الرسم الفني.**

**ابن رستة** أبو علي أحمد بن محمد بن إسحاق. أصله فارسي من أصفهان، وُلد في القرن الثالث الهجري وتوفي في النصف الأول من القرن الرابع الهجري، ترجع شهرته لموسوعته الضخمة **الأعلاق النفيسة** التي لم يتبق منها إلا الجزء السابع الذي تناول فيه ابن رستة الفلك والجغرافيا. ويُكثِر ابن رستة من الاستعانة بالشواهد القرآنية فيما يتعلّق بالتنجيم.

تناول ابن رستة جوانب من الجغرافيا الفلكية والرياضية يبدو فيها تأثره بما كتبه الفرغاني والبلخي وابن خرداذبه. وتناول ابن رستة وصف مكة والكعبة والمدينة، وتحدث بعد ذلك عن عجائب النباتات والحيوانات والبحار والأنهار والأقاليم السبعة وما فيها من المدن المشهورة، وتحدَّث عن إيران بالتفصيل، وتحدَّث عن بلاد العرب الجنوبية وصنعاء ومدينة بغداد ومصر. وتتميز كتابات ابن رستة بميلها إلى الأسلوب الأدبي وسرد بعض القصص مثل قصة **سلاّم الترجمان.**

**الرستمية، الدولة.** الدولة الرستمية دولة أقامها الخوارج في المغرب العربي في الفترة من ١٣٧ - ٢٩٧هـ، ٧٥٤ - ٩٠٩م عندما قدم عبدالرحمن بن رستم بن بهرام الفارسي إلى المغرب جنديًا فاتحًا مع جيوش المسلمين التي كانت ترسلها الخلافة العباسية في بغداد. وكان يدين بمذهب الخوارج. وكان من الذين فر بهم القائد **أبو** الخطاب عبد الأعلى بن السمح المعافري وولاه على القيروان.

اهتمت الدولة العباسية بخطر تيار الخوارج بالمغرب، فبعثت جيشًا للقضاء عليه قبل استفحال أمره. واضطر عبدالرحمن إلى أن يترك قاعدته في القيروان إلى موضع مدينة تاهرت الحالية. ثم ما لبث أن أعلن قيام دولته في هذه المنطقة، فتقاطر إليه الخوارج الإباضية من جميع أنحاء المغرب والمشرق. وأعلنوا عدم تبعيتهم للعباسيين، وانتقدوا الأسس التي قامت عليها الخلافة العباسية، مما جعل الخلافة العباسية تدخل معهم في حروب قاسية.

تمكنت هذه الدولة من الصمود في وجه العباسيين وتغلبت على مشاكلها الداخلية في عهد مؤسسها عبدالرحمن وخليفته ابنه عبدالوهاب ثم خليفتهما الثاني ميمون بن عبدالوهاب.

بدأ الضعف يدب في الدولة الرستمية، لأسباب منها: إصرارهم على أن يكون الحاكم منهم، وتميز الفرس على غيرهم من الناس في الدولة، وانصراف الحكام المتأخرين إلى اللهو وإهمال الإصلاح. هذه الأسباب وغيرها أدت إلى الفساد، ثم تصدع بناء الدولة التي انهارت باغتيال يقظان بن أبي اليقظان آخر الحكام من الأسرة الرستمية، سنة ٢٩٦هـ، ٩٠٨م وأتت الدولة الفاطمية على البقية الباقية منها سنة ٢٩٧ هـ، ٩٠٩م.

قامت الدولة الرستمية بدور بارز في دعم الحضارة الإسلامية بالمغرب ونشر الإسلام في بلدان غربي إفريقيا عبر الطرق التجارية الصحراوية، التي تربط مدن شمالي إفريقيا بمدن غربي إفريقيا.

انظر أيضًا: **الجزائر، تاريخ؛ الفاطميون العبيديون؛ الخوارج؛ العباسية، الدولة.**

**رُستوف - أن - دُن** مدينة من أهم المدن الروسية. وتقع رستوف على نهر الدون، في منطقة تبعد ٤٠كم² عن مصبه في بحر أزوف، يبلغ عدد سكانها ٩٨٣,٠٠٠ نسمة.

وتعتبر المدينة بمثابة بوابة الدخول إلى سلسلة جبال القوقاز. انظر: **القوقاز، جبال.** ومدينة رستوف، بها خط حديديّ. وبها مصنع من أضخم مصانع الآلات الزراعيّة في أوروبا. نشأت رستوف عام ١٧٨٠م. وبدأت فترة طويلة من النمو بوصفها مركزًا للتّبادل التجاريّ في سنوات القرن التاسع عشر الميلادي. احتلت القوات الألمانية مدينة رستوف في ١٩٤٢م، بعد أن خاضت معركة كبيرة. ولكن القوات السوفييتية عادت فاستردت المدينة من الألمان في ١٩٤٣م.

**رستوك** ميناء بحري ألماني، ومركز صناعي على بحر البلطيق. تقع المدينة عند مصب نهر فارنو، وهي مركز هام من مراكز الشحن البحريّ، منذ مئات السنين، وهي الميناء الرئيسي لدخول الإمدادات النفطية، إلى ألمانيا. يبلغ عدد سكانها ٢٤٢,٧٢٩ نسمة. وتقوم مصانع رستوك، بإنتاج الآلات، والمحركات وسفن الحاويات، وسفن البضائع.

وهناك خط حديديّ للنّقل، يمتد إلى الدنمارك من وارنموندي إحدى ضواحي رستوك. وعندما أصبح للمدينة قانونها الخاص، عام ١٢١٨م، دخلت في عضوية اتحاد النقابات التجاريّة، في العصور الوسطى. انظر: **العصبة الهنزية**. تم تأسيس جامعة رستوك في عام ١٤١٩م.

**رسكين، جون** (١٨١٩ - ١٩٠٠م). أشهر النقاد تأثيرًا في إنجلترا في القرن التاسع عشر الميلادي. وقد ساعدت كتاباته الكثيرة عن الأدب والفن والقضايا الاجتماعية في تشكيل الذوق في إنجلترا في العصر الفكتوري.

وُلد رسكين في لندن، وفي أثناء دراسته في جامعة أكسفورد أصبح مناصرًا قويًا للفنان البريطاني ج. م. و. تيرنر الذي أثارت لوحاته الكثير من اللغط. ودافع رسكين في أول كتبه، **المصورون المحدثون** (١٨٤٣م) عن أسلوب تيرنر. انظر: **تيرنر**. ومن أعماله الأخرى عن الفن والعمارة أربعة مجلدات أخرى من كتاب **المصورون المحدثون** (١٨٤٦-١٨٦٠م) و**مصابيح العمارة السبعة** (١٨٤٩م) و**أحجار البندقية** (ثلاثة مجلدات) (١٨٥١-١٨٥٣م).

وآمن رسكين بأن التعليم والأخلاق والظروف الاجتماعية الصحية ضرورية لإنتاج الفن الجيد، ونتيجة لهذا اهتم هو نفسه بالقضايا الاجتماعية والاقتصادية.

أثار في محاضراته ومقالاته وكتبه الشكوك حول العمليات التي تكتنف نظام المشروع الحر ودوافعه، وهاجم نوعية المنتجات التي تصنع بالجملة، وشجّع العمال على الإبداع الفني.

لم يكن لأفكاره أثر سياسي كبير، ولكنها ألهمت الكثير من الشبان. ومن كتاباته التي تناولت القضايا الاجتماعية أربع مقالات نشرت تحت عنوان **إلى هذه النهاية** (١٨٦٢م) وسلسلة من الرسائل الموجهة إلى العمال البريطانيين تحت اسم **فورس كلافيجيرا** نشرت بين عامي ١٨٧١ و ١٨٨٤م.

وفي سنواته الأخيرة عانى من نوبات من الإحباط والمرض العقلي، وكان آخر أعماله المهمة سيرة ذاتية لم تكتمل بعنوان **أحداث الماضي** كتبها بين عامي ١٨٨٥ و ١٨٨٩م.

**رسل المسيح** هم الحواريون الذين أيدوا عيسى عليه السلام عندما أرسل لهداية بني إسرائيل. وقد امتنع بنو إسرائيل عن الاستجابة للدعوة. وجاء ذكر الحواريين في القرآن الكريم في سورة الصف، إذ يقول الله سبحانه وتعالى:

**﴿ ياأيها الذين آمنوا كونوا أنصار الله كما قال عيسى بن مريم للحواريين من أنصاري إلى الله قال الحواريون نحن أنصار الله، فآمنت طائفة من بني إسرائيل وكفرت طائفة فأيدنا الذين آمنوا على عدوهم فأصبحوا ظاهرين﴾** الصف: ١٤.

وتشير نصوص العهد القديم في الإنجيل إلى أن عدد هؤلاء الحواريين ١٢، ولكن هناك اختلافات يسيرة في الشخصيات. وهذه الأسماء هي بولس، وبرنابا، وأندراوس، ويعقوب (جيمس)، ومتّى، وسمعان بطرس، ويهوذا الإسخريوطي، وتاديوس، ويهوذا بن يعقوب أو أخوه، ويعقوب بن ألفي، وماتياس.

انظر أيضًا: **أعمال الرسل؛ برنابا؛ بول، القديس؛ عيسى عليه السلام.**

**الرسلانية**. انظر: **المواقع الأثرية في الجزيرة العربية.**

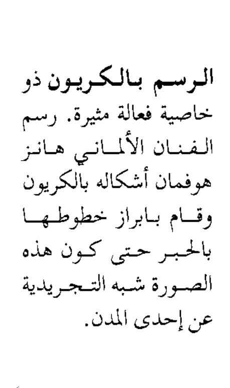
**الرسم** إعداد تصميم أو صورة، باستخدام خطوط أو ظلال أو كليهما معًا على أي سطح مناسب. ويسمى أيضًا **التصميم** وقد يُسمى الرسم **صورة** أيضًا.

يعود رسم الصور على الأسطح إلى عصر ما قبل التاريخ. وتوجد أمثلة لرسومات ما قبل التاريخ في أنحاء العالم. فالكهوف في لاسكو في فرنسا تصور مخلوقات أسطورية غريبة، تُعدّ نماذج رائعة لرسومات ما قبل التاريخ. وتوضح هذه المخلوقات القديمة بوضوح حاجة البشر على مر العصور، للتعبير عن أنفسهم بصورة مرئية. وللرسم وظائف كثيرة. ومن الممكن توظيفه لأغراض تطبيقية، ولكنه يُستَخدم في المقام الأول لدواعٍ فنية. ويناقش هذا المقال الرسم بصفته فنًا جميلاً ولمزيد من المعلومات عن الفن التطبيقي، انظر: **الرسم الفني**.

**الغرض من الرسم**. يبدع الفنانون رسومات لأغراض عديدة، فكثيرون منهم يُعدون رسومًا تمهيدية لتساعدهم على تطوير قطعة لصورة زيتية أو نحت. وينتجون أيضًا رسومات بصفتها أعمالاً كاملة للفن. وقد يستعمل الفنانون الرسومات لتسجيل معلومات للاستخدام في المستقبل. فعلى سبيل المثال يمكن للفنان أن يرسم رسمًا تخطيطيًا مفصلاً لشجرة، وأن يرجع إلى هذا الرسم فيما بعد، عندما يجسد الشجرة في صورة زيتية. ويرسم كذلك طلاب الفنون أشكالاً وأشياء لاكتساب مهارة رسم أنواع متعددة من الخطوط والأشكال.

**الخامات المستخدمة**. يرسم الفنانون بالطباشير، وقلم الفحم وقلم الشمع الملون، أو قلم الرصاص. وقد يستخدمون سائلاً مثل الحبر، سواء أكان باستخدام الفرشاة أم القلم.





**الرسم بالكريون** ذو خاصية فعالة مثيرة. رسم الفنان الألماني هانز هوفمان أشكاله بالكريون وقام بابراز خطوطها بالحبر حتى كون هذه الصورة شبه التجريدية عن إحدى المدن.

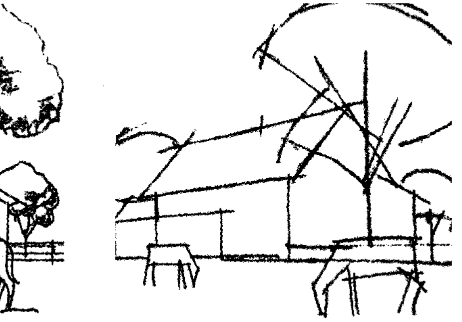
ويحفر الفنانون أيضًا رسوماتهم على بعض الأسطح بوساطة الحفر، والتطعيم باستخدام **أسلاك فضية أو ذهبية أو من النحاس**، ولكن الفضة هي المفضلة بوجه عام بسبب شهرتها الشائعة في هذا المجال.

وينتج أصحاب المصانع أنواعًا من الطباشير وأنواعًا من الحبر ذات ألوان متعددة لرسم الخطوط والتأثيرات اللونية.

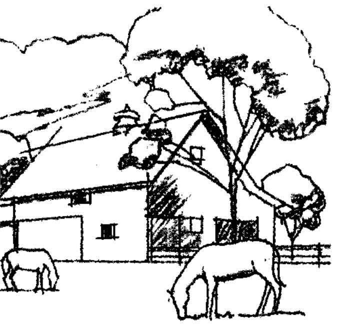
ويقوم الفنانون بإضافة درجات لونية إلى الرسم، كما يقومون باستخدام مواد متنوعة وأساليب مختلفة في الرسم الواحد.

وفي الغالب الأعم يمكن استخدام أي سطح للرسم. وقد رسم أناس ما قبل التاريخ على الطين والحجر، كما استخدم الصينيون القدماء قماش الحرير. وفي العصور الوسطى رسم كثير من الفنانين على الرقّ. ومنذ القرن الخامس عشر الميلادي أصبح الورق أكثر شيوعًا؛ لأنه كان رخيصًا، كما كان سهل الحمل. هذا وتصنع أوراق الرسم بأنواع وألوان متعددة وذات درجات امتصاص مختلفة، لكي تناسب الأنواع المختلفة من المواد المستخدمة في الرسم.

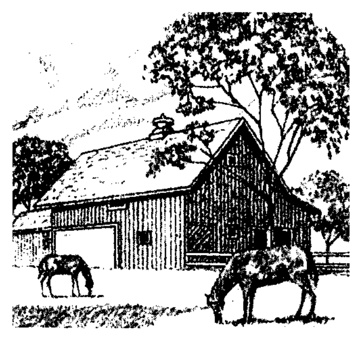
**كيفية الرسم** باتباع الخطوات أدناه يستطيع الفنان أن يكمل رسمًا حيًا وبالنسب المطلوبة. يمكن اتباع هذه الطريقة لرسم شكل واحد أو لوحة معقدة.



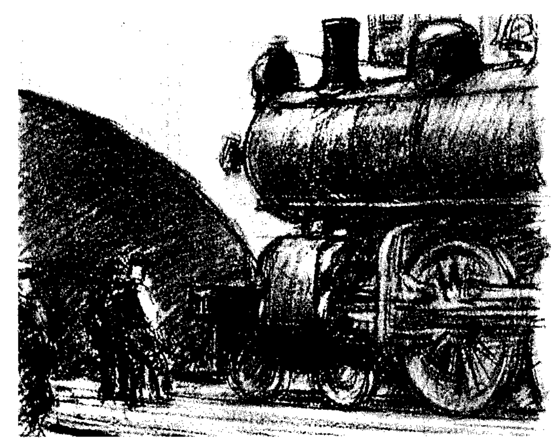
**أولاً:** يخطط الفنان العناصر الرئيسية في الرسم في سلسلة من الأقواس البسيطة والخطوط المستقيمة.



**ثانيًا:** ينتقي الفنان الخطوط لجعل الرسم أكثر واقعية ثم تضاف التفاصيل والتظليل لبيان الأشكال المجسّمة.



**أخيرًا** يستكمل الفنان رسمه بإضافة تركيبات ودرجات لونية إلى الأشكال. أما الخطوط غير المرغوب فيها فيمكن محوها حينئذ.



**الرسم بالقلم الفحمي** يمكِّن الفنان من تصوير الأشكال بصورة مجسّمة، وقد ركز الرسام الأمريكي إدوارد هوبر على الأشكال ذات الظلال القاتمة. والرسم يعبر عن قاطرة ضخمة أمام نفق مظلم.

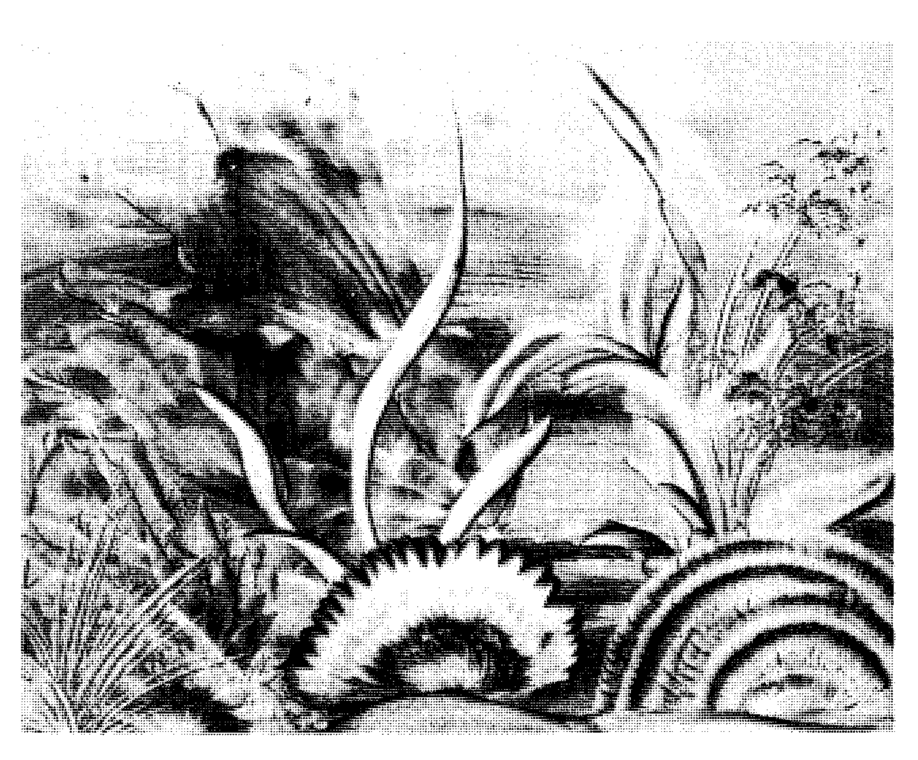
**نبذة تاريخية.** مارس الناس الرسم منذ عصور ما قبل التاريخ، ونال هذا الشكل من الفن أولاً شهرة عند الفنانين الأوروبيين في القرن الخامس عشر الميلادي؛ عندما أصبح الورق متوافراً بشكل عام. ومنذ ذلك الوقت، ظهر في كل قرن الفنَّانون الذين أبدعوا الرسومات، والتي تُعدُّ من الروائع في الوقت الحالي. وقد ضمّت قائمة أمهر الرسامين في القرنين الخامس عشر والسادس عشر الميلاديين: ليوناردو دافينشي، ألبرخت دورر و مايكل أنجلو، ورافائيل. وخلال القرن السابع عشر أبدع كل من كلود ونيكولاس بسين، ورمبرانت وبيتر بول روبنز، رسوماً مهمة، وفي القرن الثامن عشر أُنتجت رسومٌ مشهورة من قبل جان أونوريه فرجونار، وفرنسيسكو جويا وجيوفاني باتيستا تيبولو وأنطوان ووتيو. كذلك ضمّت قائمة أساتذة الرسم في القرن التاسع عشر بول سيزان وجاك لويس دافيد وارجارديجا، ويودور جاريكل، وجان لنجر، أوديلون ريدون، وهنري دي تولوز لوتريك، وفنسنت فان جوخ. أما في القرن العشرين فقد أبدع الرسوم الرائعة كل من ماكس بيكمان، ووليم دي كوننج أرشيل جوركي، وإذوارد هوبر وبول كلي، وأوسكار كوكوشكا، وكيته كولفيتس، وهنري ماتيس، وجول بسكان، وبابلو بيكاسو.

انظر ايضًا : **دافينشي، ليوناردو؛ التصوير التشكيلي؛ الرسم الهزلي؛ الرسم والنحت عند العرب؛ الفن التشكيلي العربي؛ المصورات الهزلية.**

## الرسم بالأصابع

**الرسم بالأصابع** أسلوب في رسم الصور باستعمال الأصابع والأيدي والأذرع في عملية الرسم. ويستخدم الرسام في الأصْابع دهاناً معجوناً كثيفاً، وفي معظم الحالات قطعةَ ورق مبللة. والرسام يبسط الدهان أو يُمَوِّجه أو يَرْبت عليه أثناء وضعه على الورق. وتغطي سطوح الأصَابع والأيدي والأذرع تصميمات مختلفة.

والرسم بالأصابع يستمتع به كلٌّ من الأطفال والكبار، وهو أيضًا يُزَوِّد كثيراً من الكبار بهواية تساعدهم على



**الرسم بالأصابع.** تظهر في الرسم تنسيقات تمثل شكل نبات، والصورة مثال للتصميمات المُفَصَّلة، التي يستطيع إبداعها الرسام ذو الأصابع الماهرة. استخدم الفنان في رسم هذه الصورة أطراف الأصابع وراحة اليد وأجزاء من اليد والذراع.

الاسترخاء. ويُستَعْمَل الرسم بالأصْابع بصفته نوعًا من العلاج للمرضى ذهنيًا، لأنه يساعدهم على التعبير عن مشاعرهم، كما أنه أيضاً يُعتبر نشاطاً عملياً لضعاف البصر، لأنه يُركِّز على الحركة ولا يتطلب انتباهاً للتفاصيل البصرية.

ونوع الورق المعتاد استخدامه في الرسم بالأصابع من القطْع الكبير، وأحد وجهيه أملس ولامع، وهو الذي يُرْسم عليه. ويجب أن يُنْقع الورق في الماء، ثم يُوضع على سطح صلب وناعم من الفورمايكا أو ألواح الخشب المضغوط أو البلاستيك أو أي مادة أخرى يمكن غسلُها بسهولة. ويقوم الرسّام بإزالة جميع التجاعيد والفقاعات الهوائية من على الورق، ثم يضع ما يقرب من ملعقتي طعام من الدهان في وسط الورقة. ويستحسن أن يَكْتَفي المبتدئون بلون واحد أو لونين إلى أن يتقنوا أساليب الرسم بالأصابع. ويمكن خلط الدهان بقطرات قليلة من الماء إذا كان كثيفاً جداً أو أخذ يجف. ويمكن إزالة الدهان من الورق أو الأيدي بقطعة مبللة من الإسفنج أو القماش. وفي حالة استعمال لون آخر من الدهان يجب أن يُخْلَط بالماء، ليعطيه نفس كثافة اللون الأول.

يمارس معظم الرسامين بالأصابع عملهم واقفين؛ ليتمكنوا من التحرك بحرية. ويستطيع الفنان أن يمد الدهان على الورق بأي شكل يختاره. ويعمل بعض الرسامين وفق إيقاع موسيقي. وقد يبتكر الفنانون تصميمات تجريدية أو صوراً من الواقع مثل الطيور والزهور والجبال والأشجار أو أي شيء آخر.

وبعد أن ينتهي الرسم يجب أن تُرْفَع اللوحة من أركانها، وتُوضع على جريدة لتجف، وهي تستغرق تقريباً ساعة لكي تجف. وفي حالة تَجَعُّد اللوحة يمكن أن يُضْغَط عليها بمكواة دافئة من الخلف، لتستعيد استواءها.

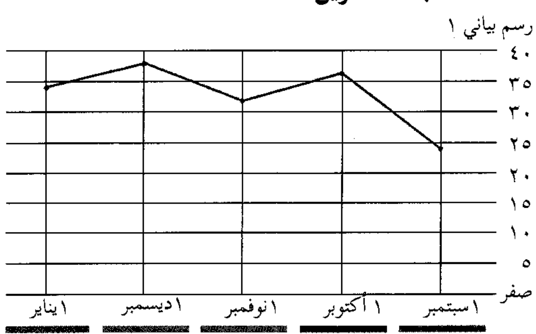
يرسم بعض الفنانين على ورق القِنَّب المُقَاوِم للماء أو الزجاج أو بعض المواد الأخرى، التي تدوم مدة أطول من الورق.

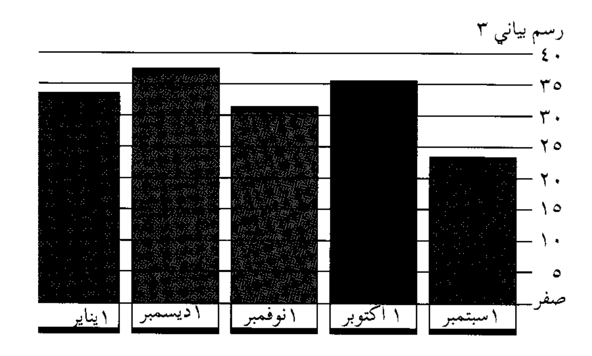
لا أحد يعرف على وجه التحديد متى بدأت ممارسة الرسم بالأصابع، ويُعْتَقد أنها قديمة جداً تعود إلى ٧٥٠ ق.م عندما ابتكر الفنانون الصينيون الرسم بالأصابع.

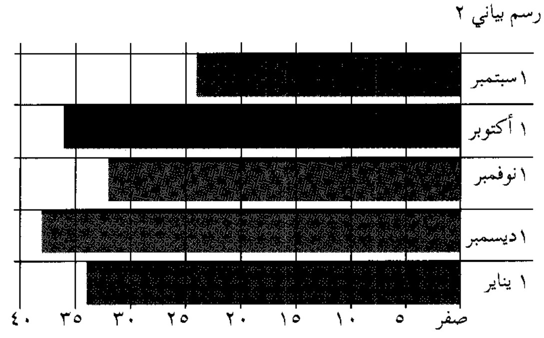
## الرسم البياني

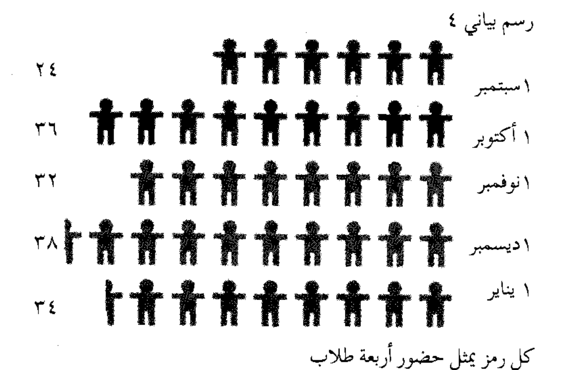
**الرسم البياني** رسم يبين العلاقات الحجمية بين الكميات الرقمية، ويستخدم في تقديم الحقائق في شكل تصويري لتكون أوضح وأسهل في الفهم. نفترض مثلاً أنّ هناك سجلا بعدد الطّلاب الحاضرين في الفصل في اليوم الأول من كل خمسة أشهر. في أول سبتمبر حضر ٢٤ طالبًا، وفي الأول من أكتوبر ٣٦، وفي الأول من نوفمبر ٣٢، وفي الأول من ديسمبر ٣٨، وفي الأول من يناير ٣٤؛

### عدد الطلاب الحاضرين




كل رمز يمثل حضور أربعة طلاب

فالرسوم البيانية من ١ إلى ٤ تبين طرقًا أربعة مختلفة لتمثيل هذه الحقائق.

٪١٩,١ ٪٨,٨ ٪٦,٨ ٪٣,٤ ٪٦١,٩

رسم بياني ٥

**الخطوط البيانية.** أبسط أنواع الرُّسوم البيانية، وهي واحدة من أسهل الطرق لمقارنة الأرقام.

وقد هيء الخط البياني لاستخدام الخطوط المتوازية. فالمحور الرأسي قياسيًا يشير إلى التكرار. بينما المحور الأفقي يبين الأقسام الموضوعة في الاعتبار وفي هذه الحالة، فإن المُتكرِّر هو عدد الطُّلاب الحاضرين. والأقسام هي التواريخ. والنقاط على الرسم تشير إلى عدد الطلاب الحاضرين في كل يوم. وتقوم الخطوط المستقيمة بوصل هذه النقط كي توضح الاتجاهات والنماذج.

ويمكن استخدام الخطوط البيانية لتمثيل أنواع كثيرة من معطيات المعلومات. مثل الدَّرجات التي يحققها الطالب في أيام معيَّنة، أو مستوى إنتاج مصانع أو مزارع في وقت معيَّن. ويمكنها أن تمثل إحصائيات الدخل والضرائب والثروة. وكذلك الرياضة والتجارة والسكان.

**القياس البياني.** هو الطريقة الجيدة لمقارنة الزيادة والنقص في الكمية خلال فترة من الزَّمن. وهناك نوعان من القياس هما: **القياس البياني الأفقي، والقياس البياني الرأسي.**

**الصور البيانية.** تبين المعلومات من خلال نماذج بدلاً من الخطوط أو القياسات. فالشَّكل التَّوضيحي لهذه البيانات يساعد القراء على فهم معنى المُعطَيات، دون الحاجة إلى الرجوع إلى قوائم الأشكال. والصور البيانية غالبًا ما تستخدم في المجلات والجرائد.

وهذا النوع من البيان يرجع في أصوله إلى الرسوم البدائية، التي استخدمتها الشُّعوب البدائيَّة، وكانت أقدم أشكال الكتابة.

**الدائرة البيانية.** تبين علاقة الأجزاء بالشكل. نفترض على سبيل المثال، أنَّ تكلفة التعليم في بلد ما كان بليوني دينار إسلامي. وقُسِّم هذا المبلغ كالآتي: النِّظام العام: ٣,٤٪، التعليم ٦١,٩٪ الإدارة والصيانة والأجهزة المعاونة ١٩,١٪، ميزانية الإنفاق ٨,٨٪، الفوائد ٦,٨٪ .

وتستخدم الرُّسوم البيانية لتوضيح أنواع كثيرة من رموز المعطيات وليست منحصرة في الطُّرق البسيطة الموضحة هنا، والتي يجب أن تستخدم لجعل الحقائق أكثر وضوحًا وأكثر قابلية للفهم.

انظر أيضًا: **الجبر؛ الكتابة التصويرية؛ الإحصاء.**

**الرسم التوضيحي** خط بياني أو رسم بياني أو قائمة أو أشكال توضيحية أو خريطة أو جدول مصمم للمساعدة على فهم المعلومات.

تزودنا الرسوم التوضيحية ببيانات عن إدارة الأعمال والجغرافيا والطقس. وتستخدم كذلك وسائل إيضاح في التعليم. انظر: **الرسم البياني؛ الخريطة.**

انظر أيضًا: الأنواع العديدة من الرسوم الإيضاحية في مقالات الموسوعة مثل **الطقس؛ الطائرة؛ الأحزاب السياسية؛ الزجاج؛ الصاروخ؛ التوربين.**

**الرَّسْم الحراري** طريقة للكشف، تقوم بتحويل الطاقة الحرارية غير المرئية إلى صورة مرئية. ويستخدم جهاز يسمّى **المرسام الحراري** لإنتاج الرسم الحراري (الصورة الحرارية). ويستخدم الرسم الحراري في الصناعة، والطب، وفي مجالات أخرى كثيرة.

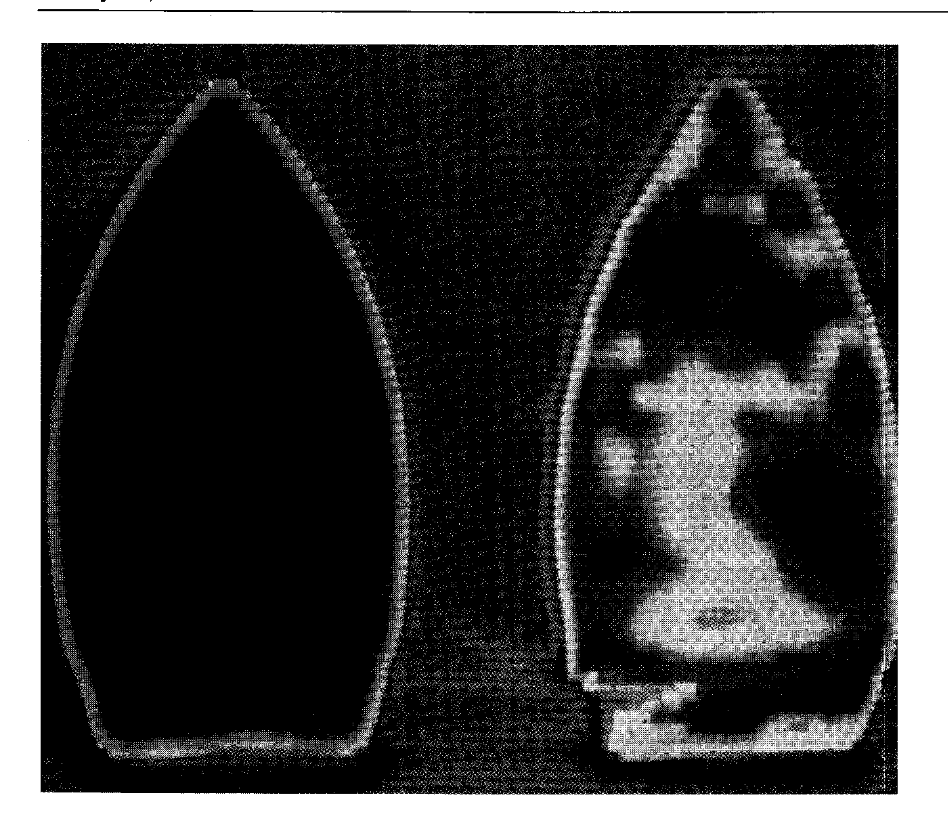
يُشبه المرسام الحراري، آلة التصوير التِّلفازي المتصلة بشاشة تلفازية. وهو يرى درجة الحرارة بتحسس الطاقة الحرارية المسماة **بالأشعة تحت الحمراء.** وتطلق جميع الأجسام أشعة تحت الحمراء، بصورة طبيعية، إلا أن الأجسام الأكثر حرارة، تطلق أشعة أكثر من الأجسام الأقل حرارة. وفي داخل المرسام الحراري يوجد **مكشاف صلابي**، يقوم بتحويل الأشعة تحت الحمراء الى إشارات كهربائية. وتظهر هذه الإشارات في شكل صور على شاشة شبيهة بشاشة التلفاز. وتوضح الصورة، تفاوت درجات الحرارة المختلفة، على اختلافات في درجة اللمعان أو اللون. ويقوم العلماء بتحليل هذه الاختلافات.

وتشمل الاستخدامات الصناعية للرسم الحراري، كشف الأجزاء الشديدة الحرارة، في أنظمة التوزيع الكهربائي وكذلك انعدام الطاقة في العمليات الصناعية.

تستخدم هذه التقنية أيضًا، لكشف فتحات التسرب في عوازل المنازل والمباني الأخرى. وبالإضافة الى ذلك، يوفر الرسم الحراري الوسيلة لفحص أفران صهر المعادن. فالنقطة الضعيفة في جدار الفرن تكون أعلى حرارة من المناطق المحيطة بها، ولذا فإنها تظهر أخف على الرسم الحراري.

وفي الطب يستخدم الرسم الحراري، لكشف التهابات المفاصل، وتلف الأعصاب، ومشاكل الدورة الدموية. وكذلك يستخدم الأطباء الرسم الحراري، مع الاختبارات الأخرى، للتأكد من وجود أورام الثدي.

يستخدم العسكريون، ورجال الشركات، ورجال الإطفاء، الرسم الحراري، للرؤية في الظلام، ومن خلال الدخان. كما أن خبراء مكافحة التلوث، يستخدمون



**رسم حراري لكاويتين** يوضح توزيع الحرارة على سطحيهما. فالكاوية (إلى اليسار) حرارتها موزعة بالتساوي. والمكواة اليمنى بها أجزاء حرارتها أعلى، وهي تبدو على الرسم الحراري بلون برتقالي فاتح، وأصفر، وأرجواني.

أحياناً هذا الأسلوب لتحديد توزيع **التلوث الحراري** في الأجسام المائية.

**رسم الدمغة** ضريبة مهمة في كثير من البلدان، يتم تحصيلها على الوثائق الخاصة ببيع الممتلكات، ووثائق نقل ملكية الأرض والمباني، وتحويل الأسهم والممتلكات الأخرى. وتعرف بعض رسوم الدمغة ـ مثل تلك التي تدفع عن نقل الأرض والمباني ـ باسم **حسب القيمة**، ويعني هذا أن المبلغ المدفوع يتناسب مع قيمة الممتلكات. تجبى رسوم الدمغة في أيرلندا وسنغافورة وجنوب إفريقيا.

قامت هولندا بتحصيل أول رسم دمغة في ١٦٢٤م، وفي ١٦٩٤م استخدم الإنجليز نظام رسم الدمغة للدخول في حرب مع فرنسا. وكان القانون الإنجليزي لرسم الدمغة الصادر في ١٧٦٣م سبباً مباشراً لثورة المستعمرات الأمريكية.

انظر أيضًا: **قانون الطابع.**

**الرسم الشمعي الثابت.** انظر: **التصوير التشكيلي** (الخامات والأساليب التقنية).

**الرسم على اللحاء** فن اشتهر به عالمياً سكان أستراليا الأصليون. وكان سكان منطقة آرنهم هم الذين بدأوا هذه الرسوم، ثم انتشر هذا الفن إلى غيرهم. وتصور معظم هذه الرسوم خرافات السكان الأصليين وأساطيرهم، كما تصور موضوعات مثل قصة **الخلق**. وكان لكل مجموعة من السكان الأصليين تصميمات تقليدية.

وكان السكان الأصليون القدامى يقومون بقطع لحاء أشجار الصمغ وتسطيحه ثم تجفيفه. وبعد ذلك يقومون بطحن المَغْرَة (أكسيد الحديديك) والفحم النباتي ثم يخلطونهما بعصائر نباتية لإعداد الألوان. أما الفرشاة فكانت تصنع من أغصان صغيرة أو شرائح من لحاء الأشجار بعد قص أطرافها وتنعيمها.

انظر أيضًا : **الأستراليون الأصليون.**

**الرسم الفني** ويعرف أيضا **بالرسم الميكانيكي**. ويقصد به أساسا الرسم المنتج بوساطة أجهزة القياس، إلا أن هناك بعض الرسومات تتم باليد. يقوم الفنيون بعمل الرسومات الفنية ليبينوا بدقة كيفية تشييد أو استعمال الآلات أو المباني، أو أي أجسام أخرى. ويصعب صنع أية سفينة أو طائرة أو سيارة أو جسر أو سد أو محرك أو أي من معدات الصناعة بدون الاستعانة بمثل هذه الرسومات. ومكتشف الرسم الحديث الفنان الإيطالي ليوناردو دافينشي الذي كان يضطلع بتدريس طريقة من طرق



**الرسم الفني** يتطلب المهارة والانتباه للتفاصيل. يستخدم الفني أنواعا مختلفة من الأجهزة ليتوصل إلى الرسم الذي يعبر تعبيرا دقيقا عن شكل وحجم الجسم.

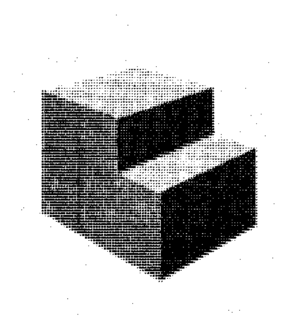
**آلة الرسم** كالموضحة في الرسم (أعلاه) تضم معدات رسم مختلفة مثل المنقلة والحرشفة (المقياس المدرج) والمسطرة بشكل ( T ) والمثلث. هذه الآلة تساعد الفني على العمل بسرعة وكفاءة.

الرسم تسجل الأفكار المتعلقة بالأجسام والأنظمة الميكانيكية. لا تعرض الرسومات الفنية الأجسام كما تبدو في الصور الضوئية؛ لأن هذه الأخيرة لا تشير إلى الأبعاد الحقيقية، فالرسومات الفنية توضح أكبر عدد من المناظر الضرورية لتحديد شكل وحجم الجسم بدقة.

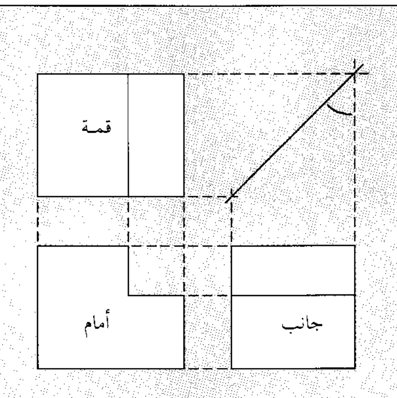
أكثر الطرق المعروفة هي **الإسقاط المتعامد** (الأرثوغرافي) وهي تعرض منظر الجسم كما يشاهد من الأمام ومن الجنب ومن فوق. وهناك طريقة أخرى هي الرسم **الأيسومتري** وهي تعرض منظرا مختلا للجزء الأمامي والجزء الأعلى وجزءاً واحداً آخر للجسم.

## الرسم الميكانيكي

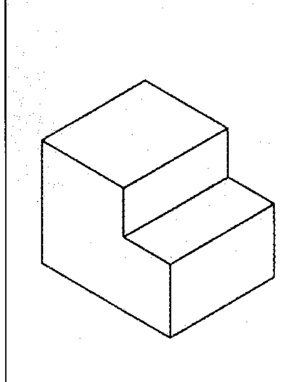
**الرسامون** يقومون بإعداد رسومات ميكانيكية بهدف توفير المعلومات الفنية، بخلاف الصورة الضوئية أو الرسم المنظوري، فإن الرسم الفني يقدم مناظر مختلفة للجسم للتعريف بأبعاده. ومن وسائل الرسم المألوفة **الإسقاط المتعامد** والرسم **الأيسومتري** (المجسم المنظوري).



**أي شيء** يمكن أن تكون له تفاصيل بنيوية غير واضحة.




**الإسقاط المتعامد** يعطينا الشكل الصحيح للشيء وحجمه من ثلاث زوايا.



**يوضح الرسم الأيسومتري** منظراً محرفاً لقمة الشيء وأمامه وجانب منه.

**المواد المستخدمة.** تضم المجموعات البسيطة لأجهزة القياس اللازمة لإعداد الرسومات الهندسية لوحة رسم، وحرشفة (مقياس مدرج)، ومسطرة بشكل (T)، ومثلثات، وفرجارًا وشريط رسم، وأقلام رسم، وممحاة وورق رسم. ويمكن أيضا استعمال أقواس وأقلام حبر ومقسمات ومنقلات ومسطرة وطبعة زرقاء زرقاء وآلة ناسخة. يستخدم جهاز يطلق عليه **آلة رسم** وهو تجميع لمعدات رسم متعددة.

ويتم إنجاز كثير من الرسومات التي تعد في الوقت الحاضر بمساعدة الحاسوب في التصميم والرسم.

انظر أيضًا : **الطبعة الزرقاء؛ المنقلة.**

## رسم المجتمع. انظر: **جباية الضرائب** (أنواع الضرائب)؛ **ضريبة الرؤوس.**

## الرسم الميكانيكي. انظر: **الرسم الفني.**

**الرسم الهزلي** أو الكارتون رسم أو سلسلة من الرسوم التي تحكي قصة أو تعبر عن رسالة. للرسوم الهزلية عدة وظائف، فهي قد تسلي، وتعلم، أو تعلق على شخص أو حدث، أو حالة من الشؤون العامة. وتضم غالبية الرسوم الهزلية حوارات وتعليقات لفظية لكن بعضها يعبر عن رسائله من خلال الرسوم. ويسمى كل منظر منفصل أو رسم في الصور الهزلية **لوحة.**

لايرسم الرسامون الهزليون الأشياء كما تبدو في الحياة الواقعية. فقد يتم تصغير أو تضخيم بعض الملامح في الشخصية مثل الرأس واليدين، أو القدمين. في الواقع يبلغ قياس رسم رأس الشخص حوالي ثُمْن الجسم فقط. لكن حجم الرأس في شخصية الرسوم الهزلية يمكن أن يكون ثلث أو حتى نصف طول الجسم. وتساعد الرؤوس الأكبر من المعتاد الرسام الهزلي على توجيه انتباه القارئ إلى تعبيرات الوجه مثل: الابتسامة، والازدراء، أو الدهشة. وتُرسم الأيدي والأقدام أكبر من المعتاد في معظم الحالات، لقوة التأثير.

في بعض الأحيان يستخدم الرسامون الهزليون الرموز بوصفها نوعًا من الاختصار، لكي تساعدهم في سرد القصة، مثلاً يستخدمون مصباحًا فوق رأس الشخصية لكي يشيروا إلى فكرة ذكية مشرقة، كما يعبر السحاب الأسود فوق رأس الشخصية عن اليأس.

يبتدع الرسامون الهزليون رسومًا للكتب والمجلات والصحف والأفلام. ويستخدم المعلنون والمدرسون والحكومات في الغالب رسائل الرسم الهزلي؛ لأنها تجذب الانتباه، ولأنها سهلة القراءة. وتُعلم رسائل الرسم الهزلي الناس بسرعة وفعالية.

يشير مصطلح **الرسم الهزلي** في الفنون الجميلة إلى الرسم، الذي يخططه الفنان ليكون مرشدًا له عند التّلوين، أو لبعض الأعمال الأخرى، ويختلف هذا الفنان عن بقية الرسامين الهزليين؛ لأنه يرسم اللوحة كخطوة أولى فقط. والرسام الهزلي من ناحية ثانية يعمل في مجال الفن التجاري، وينتج رسومًا هزلية كاملة للنشر.

### أنواع الرسوم الهزلية

يرسم الرسامون الهزليون خمسة أنواع بارزة من الرسوم ١- **افتتاحية** أو **سياسية** ٢- **مسلسلات ولوحات وكتب هزلية** ٣- **عمل فني** أو **مجلة مثيرة للضحك** ٤- **رسوم توضيحية وإعلانية** ٥- **رسوم متحركة.**

وللتّعرف على الرسوم وخطوات إنتاجها، انظر: **الرسوم المتحركة.**

**الرسوم الافتتاحية.** يفعل الرسم الافتتاحي بالخطوط ما تفعله الافتتاحيات بالكلمات. ويسعى الرسام الهزلي إلى التأثير على القارئ ليكوِّن رأيًا عن شخص ما، أو حدث بارز ما في الأخبار. وتظهر غالبية الرسوم الافتتاحية في الصفحات الافتتاحية بالصحف، رسومًا مفردة أو بدون تعليقات أو عناوين. ويمكن للرسوم أن تدعم افتتاحية الصحيفة الرئيسية، أو يمكن أن تتعامل مع بعض الأحداث الواردة في أخبار اليوم. ويستعمل كثير من الرسامين أسلوبا في الفن يسمَّى **فن الكاريكاتير** للسخرية من أناس مشهورين، وذلك بتضخيم صفاتهم الجسدية أو تعبيرات الوجه. انظر: **الكاريكاتير.**

يستعمل الرسامون الهزليون مجموعة من الرموز المتنوعة لتساعدهم على توضيح رسائلهم بسرعة. على سبيل المثال : **النسر الجائع** يمكن أن يكون رمزًا لشركة كبيرة، تلتهم شركات أصغر. وفي رسوم هزلية كثيرة كان يستخدم **الدب** ليرمز إلى الاتحاد السوفييتي (سابقا). وتُمثل المملكة المتحدة بصورة **لجون بول.** أما الرجل النحيف ذو اللحية، الذي يلبس سترة سوداء للسهرة مزينة بنجوم وخطوط، فهو **العم سام** الذي يرمز للولايات المتحدة.

**مصورات هزلية ولوحات وكتب هزلية.** تمثل المصورات الهزلية واللوحات في الصحف والمجلات أبوابًا منتظمة مع الشّخصيَّات الثابتة. وبعض المصورات الهزلية مثل هزلية لي فولك **الشبح** في بعض الصحف الغربية هي قصص مغامرات تستمر من يوم إلى آخر. وفي المصورات الهزلية الأخرى التي تتضمن **الفول السُّوداني** لشارلي شولز، **وقبل الميلاد** لجوني هارت، تتورط الشخصيات في

مواقف مضحكة كل يوم. وأشهر الرسوم الهزلية في الصحف العربية في مصر مثلاً لوحات صلاح جاهين في جريدة الأهرام ومصطفى حسين في الأخبار ومحمود كحيل في صحيفة الشرق الأوسط وعدد كبير من رسامي مؤسسة روز اليوسف والخريجي في جريدة الرياض، وعلي عبيد في جريدة الحرية التونسية، وناجي العلي في جريدة القبس الكويتية وعزالدين في جريدة الأيام السودانية والكاروري في جريدة الصحافة وجريدة الخرطوم، وغيرهم من الفنانين. وتنشر معظم الصحف المصورات الهزلية. ويشتمل كل مصور هزلي على سلسلة من اللوحات مع كلمات الشخصيات تطبع عادة بالقرب من رؤوسها في مساحات بيضاء تُسمّى **بالون الحوار**. وتتكون **اللوحة الهزلية** من لوحة واحدة فقط.

يمكن أن تطبع الرسوم الهزلية على شكل مجلة كالكتب الهزلية. ويقدم الكتاب الهزلي قصة واحدة، أو مجموعة من القصص أو جزءًا من قصة طويلة. ويمكن كذلك أن تكون لوحات الكتاب الهزلي مرسومة إما في شكل حقيقي أو مبالغ فيه. وتصور كثير من الكتب الهزلية مغامرات أو قصصًا خيالية، تضم شخصيات مثل **الرجل العنكبوت**، **والرجل الخارق**. وهناك كتب أخرى فيها موضوعات فكاهية. انظر: **المصورات الهزلية**.

**الرسوم الهزلية المثيرة للضحك.** لوحات تكون عادة مصحوبة بتعليق قصير. ويتكوّن التعليق من كلمات تُنطقُ بوساطة الشخصية الموجودة في اللوحة. وبعض الرسوم المثيرة للضحك لا تشتمل على تعليقات، وبعضها الآخر يشكل سلسلة من اللوحات الصامتة. ومثل هذه السلسلة تختلف عن المصورات الهزلية في أنها وشخصياتها، تظهر مرة واحدة فقط وليست بابًا مستمرًا. وتسخر الرسوم المثيرة للضحك من الناس بوجه عام، وأحيانًا تسخر من شخصيات محددة، كما تفعل الرسوم الهزلية الافتتاحية. وهي تُقدِّم الفكاهة عن طريق التصريح المعقول أو التصريح المبالغ فيه. إن الوظيفة الرئيسية للرسوم الفكاهية هي أن تسلي، ولكن الرسم الهزلي يمكن أيضًا أن يسخر من أخطاء الإنسان.

**الرسوم الهزلية التوضيحية والإعلانية.** تساعد في عرض القصص، والمواد التعليمية والإعلانات، وغالبية الرسوم الهزلية التوضيحية قليلة المعنى في ذاتها، ولكنها تفيد في جذب الانتباه، وتعميق معنى النص الذي تصحبه. ومثل هذه الرسوم توضح مواضع ومعلومات مهمة في كتب مدرسية كثيرة.

تستخدم بعض الرسوم الهزلية التوضيحية شخصيات المصورات الهزلية. وتستخدم كثير من الشركات شخصيات المصورات الهزلية الشائعة لتوضيح إعلاناتها. وتستعمل الحكومة في بعض الأحيان شخصيات الرسم الهزلي البارزة، لكي تساعد على ترسيخ برامج معينة، أو لكي تنشر معلومات عن هذه البرامج.

## إبداع رسوم الضحك

**تطور الفكرة.** يجب أن يكون الرسام الهزلي قادرًا على تخيل فكرة ما، ثم إنتاج رسم كامل لها. ويتعاون رسامو الافتتاحية مع المحررين لمناقشة أحداث اليوم، وتقرر المجموعة أي الأحداث تستحق تعليق الافتتاحية، ثم يخطط الرسام عدة أفكار، ويختار رئيس التحرير واحدة لكي تستكمل. وبعض كبار رسامي الافتتاحية لهم مطلق الحرية في اختيار المادة التي تقدَّم.

ويمكن أن يطور فنانو المصورات الهزلية والرسوم المثيرة للضحك أفكارهم الخاصة، أو يتعاونوا مع الكتّاب. ويمكن كذلك لفنان المصورات الهزلية أن يكوِّن فريقًا مع الكاتب الذي يزوده بالقصة.

لا يتعاون معظم فناني الرسوم الهزلية المضحكة مع مطبوعة واحدة فقط، وإنما يرسلون مسودات أولية عديدة في المرة الواحدة إلى رؤساء تحرير المجلات.وقد يقبل رؤساء االتحرير المسودة، مع إجراء بعض التعديلات. أو يطلبون من الفنان أن يعيد الرسم أو يعدله.

يُعدُّ الرّسامون الهزليون رسومات إعلانية أو توضيحية من نسخة مخطوطة باليد، أو مطبوعة على الآلة الكاتبة، مقدمة من الكاتب أو رؤساء التحرير. ويجب على الرسامين أن يصمموا رسمًا يركز على النقاط الأساسية في النص.

**إنتاج الرسم الهزلي الكامل.** يعتمد على أسلوب الرسام الخاص ومطالب رئيس التحرير، ويمكن أن يستغرق الرسام من ٣٠ دقيقة إلى يوم كامل لتصميم الرسم الهزلي. وعادة يستخدم الرّسامون ذوو الخبرة تفاصيل واضحة وأشكالاًحقيقيّة. ويختار فنانو المصورات الهزلية والرسوم الهزلية المضحكة ومعظم رسامي الرسوم الهزلية الافتتاحية شكلاً أقل تفصيلاً.

يبدأ معظم الرسامون الهزليون برسم الخطوط الخارجية بقلم الرصاص، ثم يمرون عليها بقلم حبر أو فرشاة مغموسة في الحبر، أو بالأقلام المحبَّرة أو أقلام التعليم.

وقد يرسم الرسامون الهزليون أجزاء من الرسم مرة ومرات أخرى، ثم تلصق القطع معًا. وهذا اللصق لايظهر في النسخة المعدلة المطبوعة. هذا وتُظهر المناطق المظللة والمناطق المجسمة السوداء تباينًا في المساحَات.

وتشمل الطرق العامة للتظليل رسمًا من الخطوط الرفيعة القريبة من بعضها، أو باستخدام قطعة مسطحة من

البلاستيك الشفاف مفرغ عليها نماذج من الأشكال الهندسية. ويرسم كثير من رسامي الرسوم الهزلية الافتتاحية بوساطة فرشاة على ورق معالج كيميائيًا وفق نماذج معينة قبل الطباعة، ثم يقومون بتظليلها بوساطة قلم شمع ملون. ولمزيد من المعلومات حول كيفية إعادة إنتاج الرسوم الهزلية. انظر: **الحفر الضوئي والطباعة الضوئية.**

## نبذة تاريخية

يعود فن الرسم الهزلي إلى العصور القديمة. فعلى سبيل المثال وجدت رسوم هزلية على الجدران المصرية والمزهريات الإغريقية القديمة. ولكن الرسوم الهزلية لم تكتسب شعبية واسعة إلا في القرن التاسع عشر الميلادي.

**الرسوم الهزلية المبكرة.** خلال القرن الثامن عشر وأوائل القرن التاسع عشر الميلاديين، رسم فنانون بريطانيون عديدون منهم: جورج كروك شانك، ووليم هوجارث مطبوعات من الرسوم الهزلية وباعوها. وفي عام ١٧٥٤م. رسم بنجامين فرانكلين واحدة من الرسوم الهزلية الأولى في المستعمرات الأمريكية. وكان رسم فرانكلين قد حفز المستعمرات لكي تتوحد ضد الفرنسيين والهنود، حيث أظهر كل مستعمرة جزءًا من حية مع تعليق **اتحد أو مت.** وقد نقش بول ريفير ترجمة لهذا الرسم عام ١٧٧٤م مستحثًا المستعمرين على أن يتحدوا ضد إنجلترا.

عُرف الفنان الفرنسي أونوريه دومييه، الذي مارس الرسم من عام ١٨٣٠ إلى عام ١٨٧٠م، بأنه أبو الرسم الهزلي الحديث. وقد رسم رسمًا هزليًا للزعماء الفرنسيين في الصحف والمجلات. ولم يلبث أن قضى دومييه ستة أشهر في السجن عام ١٨٣٢م بسبب رسم ساخر رسمه عن الملك لويس فيليب. وفي إنجلترا كان توماس رولاندسون وجيمس جيلراي قاسيين مثل دومييه، على الملكة البريطانية ورجال الدولة، وعلى الرغم من هذا لم يذهبا إلى السجن بسبب عملهما.

**الرسم الهزلي الحديث.** في عام ١٨٤١م عرضت تصميمات رسوم جدارية للمجالس التشريعية الجديدة للبرلمان، بوصفها رسوماً هزلية، والتي كانت قد أعيد بناؤها إثر حريق تخريبي. ثم نشرت مجلة بانش الهزلية الحديثة الصدور على الفور سلسلة من الرسوم التخطيطية التي أسمتها **رسوم بنش الهزلية**، ومنذ ذلك الوقت أصبح الرسم الهزلي معروفاً بهذا الاسم.

وكان من بين أكثر رسامي الرسم الهزلي شهرة في مجلة بنش السير جون تنيل، والذي ظلت رسومه السياسية تشكل بابًا دائمًا في المجلة لمدة ٥٠ عامًا. وفي الولايات المتحدة أثر توماس ناسْت الذي ظهرت أعماله في مجلة **هاربرزْويكلي** بدرجة كبيرة في الرأي العام. وقرب نهاية القرن التاسع عشر أصبحت الرسوم الهزلية الافتتاحية، تشكل أبوابًا منتظمة في الصحف اليومية. وقد استخدم الرسامون الهزليون في الصحف تفاصيل أقل وشخصيات قليلة، وشكلاً متحرراً عما فعل الرسامون الهزليون في المجلات. ثم اضمحل الرسم الهزلي في افتتاحية المجلات، لأن الصحف اليومية استطاعت التعليق على الأخبار بشكل أكثر سرعة.

في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي تطورت مسلسلات الرسم الهزلي في الولايات المتحدة. وكانت المسلسلات الهزلية المبكرة حادة في خطابها، حافلة بالفكاهة العنيفة. ثم ازداد استخدام المسلسلات الهزلية في الصُّحف بسرعة، نتيجة للمنافسات القوية بين الصحيفتين الأمريكيتين **نيويورك وورلد** و **نيويورك جورنال.** وقد تنافست الصحيفتان على الرسم الهزلي المسلسل لريتشارد فلتون أوتكولت **زقاق هوجان.**

فرضت الرسوم الهزلية والافتتاحية نفسها في الصحف الأمريكية، وامتدت المسلسلات الهزلية بسرعة إلى أوروبا. وفي الوقت الحالي اتحد رسامو كثير من المسلسلات الهزلية في نقابة، تتولى البيع للنشر المتزامن للصحف في جميع أنحاء العالم بوساطة وكالات متخصصة في مثل هذه المجالات.

كان السير دافيد لو النيوزيلندي هو الرسام الهزلي للصحيفة السياسية البارزة في النصف الأول من القرن العشرين. وكانت سخريته اللاذعة واقتصاده في الخط قد جعلا من الممكن تمييز عمله في التو. وكان قد بدأ عمله في نيوزيلندا عام ١٩١٤م، ثم انتقل إلى لندن عام ١٩١٩م. وتُعد شخصيته **الكولونيل بليمب** نموذجًا للضباط العسكريين من الرجعيين وكبار السن.

هذا وقد أصبحت كتب المغامرات والرسوم الهزلية شائعة في عقدي الثلاثينيات والأربعينيات من القرن العشرين. وبعد الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩-١٩٤٥م)، اكتسبت الهزليات الفكاهية شعبية. ومنذ الستينيات صدرت أعداد كبيرة من الكتب والمسلسلات الهزلية التي اهتمت بالقضايا الاجتماعية والسياسية.

### مقالات ذات صلة في الموسوعة

| | | |
|---|---|---|
| أوتكولت، ريتشارد | دومييه، أونوريه | الكاريكاتير |
| أوليفانت، باتريك | ديزني، والت | كروك شانك، جورج |
| تنيل، السير جون | ذوو الأخراج | المصورات الهزلية |
| خطوط ورسوم الحاسوب | الرسوم المتحركة | هوجارث، وليم |
| دارلنج، دنغ | ريبلي، روبرت | |
| الرأي العام | سيوس، دكتور | |

**الرسم والنحت عند العرب** ارتبطا بغيرهما من الفنون الأخرى؛ ولم تظهر رسوم بالمعنى الدقيق إلا في المراحل المتأخرة من تاريخ العرب. ولعلّ الرسم قد اختلط في أذهان الكثيرين بالتصوير التشكيلي. والفرق بينهما يتلخص في أن الرسم هو توضيح الأشكال بخطوط خارجية، أو بتظليل. أما التصوير فهو استخدام الألوان المختلفة كالألوان المائية أو الزيتية أو الأحبار أو غير ذلك.

قصر العرب جلّ اهتمامهم بالرسم التوضيحي ومن أهم الرسوم العربية القديمة، ما ظهر في المخطوطات القديمة، وقد رسمها الفنانون ليزيِّنوا بها الكتب، وليوضِّحوا بها بعض الأفكار أو الأشكال المذكورة في ثنايا القصص. ولم يقتصر فن الرسم عند العرب على مثل تلك الرسوم التوضيحية، التي صاحبت بعض القصص المشهورة كما في كتاب **كليلة ودمنة**، على سبيل المثال، بل تعدَّتها إلى الرسوم العلمية أيضًا. أما الغرض من اللجوء إلى الرسم في القصص وكتب العِبَر فقد جاء ذكره في مقدمة كتاب **كليلة ودمنة**؛ حيثَ يذكر مترجم الكتاب ـ عبد الله بن المقفع ـ أن من أغراض كتابه إظهار خيالات الحيوان بصنوف الأصباغ والألوان ليكون أُنْساً لقلوب الملوك، ويكون حرصهم عليه أشد للنزهة في تلك الصور، وأن يكون كذلك، محبّباً لدى العامة والسّوقة، فيكثر بذلك انتساخه، ويبقى مطلوباً من جميع طبقات المجتمع في سائر العصور، ولينتفع بذلك المصور والناسخ على مرِّ الدهور.

وكان الفنانون يبدعون في هذه الرسوم، التوضيحية وينتجون رسوماً معبِّرة وجذابة في ذات الوقت. وقد تكون بعض الصُّور ملفتة لانتباه كثير من القراء لدرجة تشغلهم عن النصوص المكتوبة في تلك الكتب. ولهذا لم يفُت ابن المقفع أن يذكر ذلك في المقدمة نفسها، حيث نبَّه إلى أن الناظر في كتاب كليلة ودمنة لا ينبغي أن تكون غايته التصفّح لتزاويقه فقط.

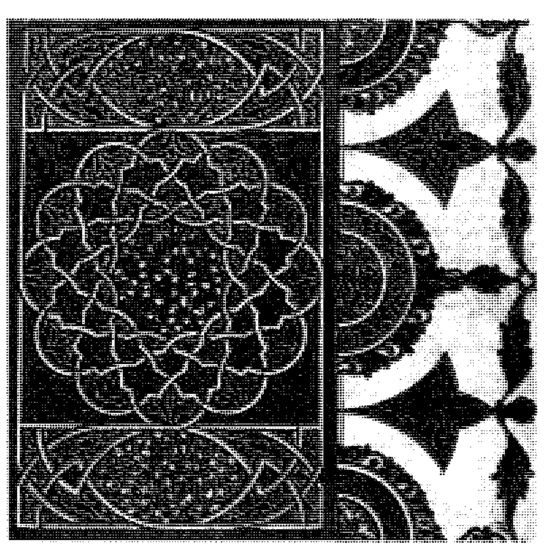
أما الرسوم التي وُجدت في الكتب العلمية فقد كانت تهتم **بالجانب العلمي**، وتركِّز عليه. ولم يكن هناك خوف من أن تشغل المتصفّح للكتاب عن النصوص المكتوبة. وكانت هذه الرسوم العلمية متنوّعة، بتنوّع الموضوعات فمنها ما وضَّح به الرسامون أنواع النبات المختلفة وفروعها وأوراقها وأزهارها وثمارها؛ ومنها ما وضَّحوا به بعض الأشكال الهندسية، كما في كتاب ابن الجزري المسمّى **كتاب الحِيَل الجامع بين العلم والعمل**. ويشمل هذا الكتاب مخترعات ابن الجزري من الحيل الآلية ويصف الآلات الضاغطة والرافعة والناقلةَ والمتحركة واستخداماتها، وما يتصل بتركيبها من صور آدمية وحيوانية ورسوم طير. ولاتزال بعض نسخ هذا الكتاب موجودة بمتاحف إسطنبول بتركيا.

وهناك أيضًا الكتب الجغرافية والطبية التي لجأ مؤلفوها إلى الفنانين، فأكملوها لهم بالصور التي تساعد على توضيح الموضوع الذي يتناوله المؤلف بالبحث والدرس. ومنها أيضًا الكتب التي تتحدث عن علم الفلك. وهذه الكتب تحتوي على صور توضِّح البروج والنجوم والكواكب. وقد وصل إلينا عدد منها، وهو موجود في المتاحف العالمية. ولعل أهم كتاب في هذا المجال هو الكتاب الذي وضعه أبو الحسن عبدالرحمن بن عمر الصوفي والذي أسماه **مجموعات النجوم وصور الكواكب الثابتة**. وتوجد منه نسخ في متاحف إسطنبول، والفاتيكان، والمتروبوليتان بالولايات المتحدة. وفي المجال الطبي، لجأ الأطباء إلى الرسامين ليرسموا، ويوضحوا بالصور الأشكال المختلفة لما يريدون التحدث عنه.

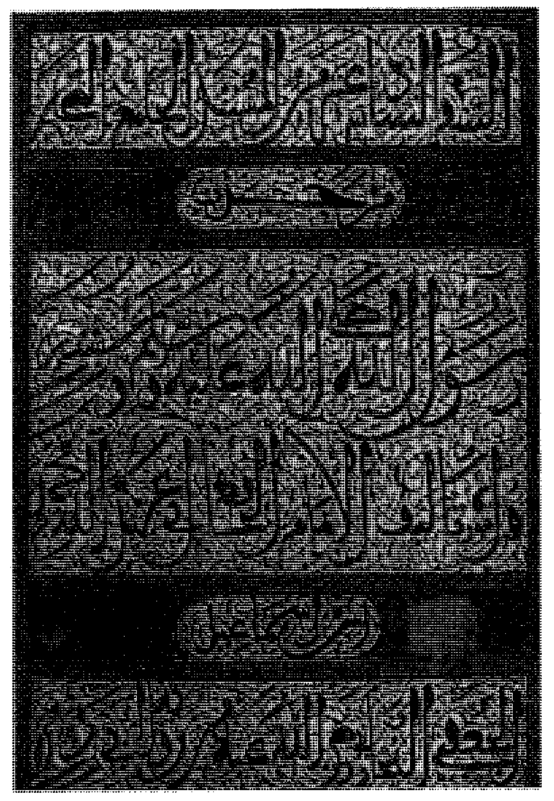
وقد وصل إلينا عدد كبير من مثل هذه المخطوطات العلمية التي استخدمت الرسوم التوضيحية، ومنها مخطوطة مشهورة في علم الطب موجودة اليوم بدار الكتب المصرية بالقاهرة، وهي زاخرة بالرسوم التوضيحية.

ومن أمثلة المخطوطات القديمة التي زُيِّنت بالرسوم التوضيحية مخطوطة **لمقامات الحريري**، وهي موجودة في المكتبة الأهلية في باريس.

ازدهر فن الرسم خلال العصرين السلجوقي والمغولي؛ فهذان العصران قد خلّفا أعمالاً بديعة في مجال الرسم. ولعل خير مثال يوضِّح المستوى الذي بلغه الفنانون في مجال الرسم هو الرسوم الموجودة بكتابي **جامع التواريخ**،



**فن زخرفة الكتب** – المغرب القرن الثاني عشر الهجري.



**مخطوطة بخط تونسي ممشوق**، غنية بالزخارف يرجع تاريخها إلى القرن الحادي عشر الهجري.

**والشاهنامة**. وهذان الكتابان كُتبا في القرن السابع الهجري.

ووصلت إلى عصرنا هذا رسوم لا تقل عن سابقتها جودة، تعود إلى العصر التيموري. وممن تميّزت رسومهم في ذلك العصر الرسام خليل، والرسام أمير شاهي، والفنان بهزاد. وكان بهزاد هذا أشهر فناني عصره، وبعض أعماله موجودة اليوم بالمتحف البريطاني، وبعضها بدار الكتب المصرية. واشتُهر في العصر الصفوي الرسامون: شيخ زادة، وخواجة عبدالعزيز، وسلطان محمد، وأفارميك، ومير نقّاش، ويوجد عدد كبير من رسوماتهم بالمتاحف، وقد قاموا برسومهم تلك لتوضيح الكتب المشهورة من مثل كتاب كليلة ودمنة السابق ذكره، والشاهنامة، وغيرهما.

وأغلب تلك الرسوم نُفِّذت بطريقة أخّاذة، وعبّرت عن الطبيعة بطريقة زخرفية، تتّسم فيها الأشياء المرسومة بالحركة والترابط، ولُوِّنت الرسومات بألوان منسجمة وجذابة ومتناغمة مع الموضوع المرسوم في إيقاع بديع.

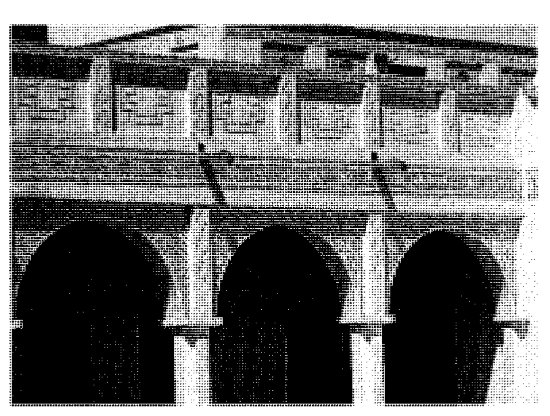
**النحت**. عرفه العرب منذ أقدم العصور. ونحت بعضهم بيوتهم من الصخور الكبيرة أو الجبال. كما نحتوا بعض الأشكال الآدمية والحيوانية لأغراض تتعلق بالاستخدام في الحياة اليومية، أو لأغراض عَقَديّة قبل الإسلام. ونقشوا على الصخور بعض الصور والرموز والحروف. وهناك أمثلة عديدة لنحوتهم القديمة توجد في المتاحف المختلفة.

لما انتشر نور الإسلام، استمر العرب في النحت، ولكن تغيَّر نوع النحت والهدف منه. وارتبط النحت الإسلامي بالعمارة، فنحت الفنانون ما يوافق التوجه الإسلامي. ومن ذلك **واجهة قصر المشتى**، الذي أنشئ في العصر الأموي بالأردن على طريق الحج القديمة بين دمشق ومكة المكرّمة، وقد أخذت الواجهة إلى ألمانيا وتوجد اليوم في متحف الدولة ببرلين. والأشكال المنحوتة على هذه الواجهة تتكون من زخارف متباينة متداخلة ومترابطة بعضها مع بعض، وتشمل بعض الأشكال المجردة المستوحاة من الحيوان والإنسان.

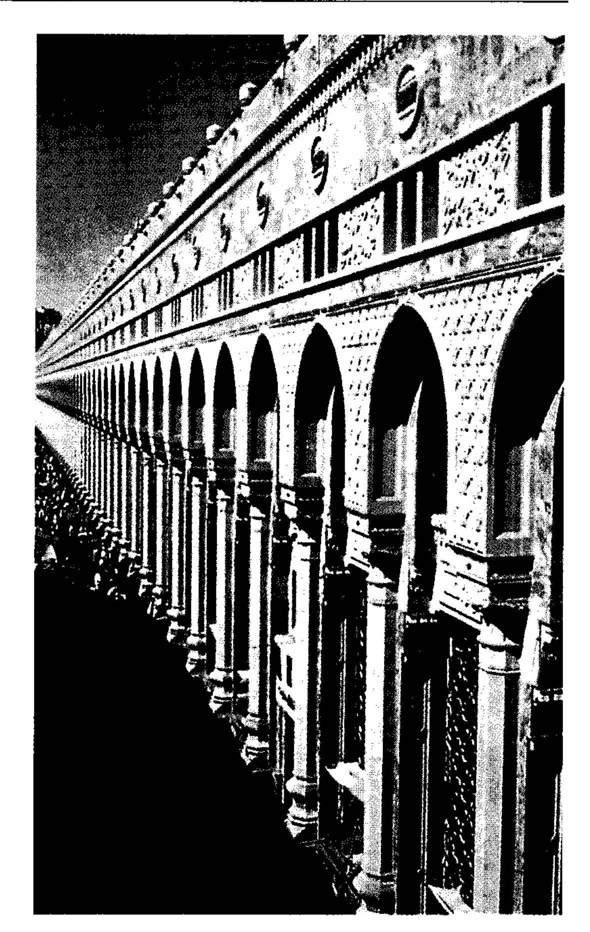
نحت الفنانون العرب المسلمون عددًا من التيجان المرمرية في العصر العباسي، ووُجدت بين الرصافة ودير الزور في العراق، وهي موجودة اليوم بمُتحف المتروبوليتان في نيويورك. وتوجد مجموعة من هذه التيجان في متاحف إسطنبول بتركيا، وفي متاحف برلين بألمانيا.

وفي مدينة سامراء التي أنشأها المعتصم عام ٢٢١هـ (٨٣٦م)، وُجد عدد كبير من الزخارف التي يمكن أن تُقسَّم إلى ثلاثة أقسام: ١- **الزخارف المصبوبة في قوالب**، وتشمل فروع العنب وكيزان الصنوبر. ٢- **النحت المشطوف** أو **المائل**، وقد نُحتت فيه عناصر زخرفية هندسية نحتًا مائلاً تتقابل أطرافه في زوايا منفرجة. ٣- **الحشوات الجصِّية**، وتمثلها الزخارف الجصية التي وُجدت في نيسابور، وتتكون من تفريعات المراوح النخلية ومقتبساتها.

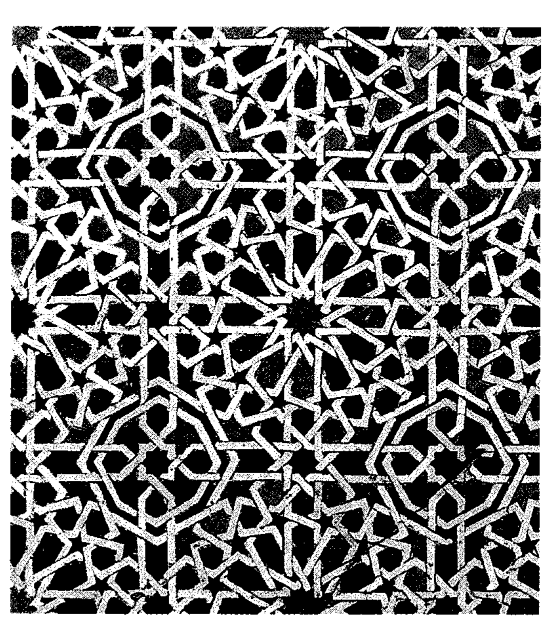
واهتم السلاجقة في إيران من القرن الخامس إلى السابع الهجريين بالنحت الحجري والجَصِّي في عمل



**من جماليات البناء القديم والنقش على الجص.**



زخرفة الجدران الخارجية للحرم المكي الشريف.



**بلاطة من الخزف** استعملت في زخرفتها الرسوم الهندسية في وحدات منسجمة، بعضها متصل ببعض.

الزخارف، وفي الخط العربي. ومن أهم مميزات الحفر السلجوقي تقسيم السطح إلى مستويات مختلفة، وإدخال موضوعات جديدة على الزخارف النباتية تقترب من الطبيعة.

أما فن النحت المغولي من منتصف القرن السابع إلى القرن الثامن الهجريين، فكان أغلبه على الحجارة والجص أيضًا، واختلف عن النحت السلجوقي بظهور المبالغة في الازدحام الزخرفي.

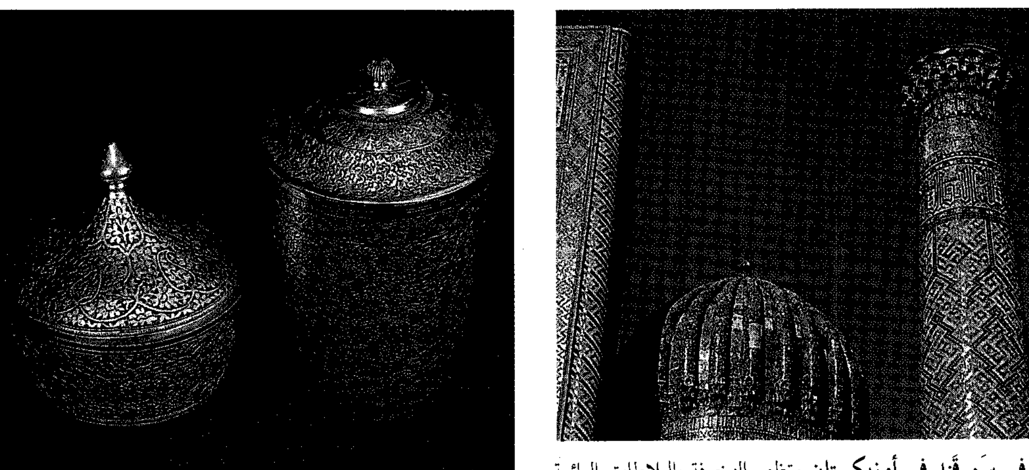
وأهم آثار النحت الفاطمي في مصر من القرن الرابع إلى القرن السادس الهجريين في الزخارف الجصية الموجودة في كل من الجامع الأزهر الذي بُني في القرن الرابع الهجري، وفي المسجد الطولوني. وتتسم الزخارف بغزارتها، فلا يبدو من الخلفية شيء غير الأجزاء التي تربط أطراف الزخارف بعضها ببعض. وفي زخارف الفاطميين، تُوجد عناصر نباتية ونماذج من الخط الكوفي المشجَّر.

واتَّبع الأيوبيون والمماليك بمصر وسوريا (مابين القرنين السادس والتاسع الهجريين) أساليب الفاطميين في النحت. وتميّز العصر المملوكي بازدهار الزخارف الجصية والحجرية، كما في مسجد الظاهر بيبرس، وفي الأضرحة، والمدارس. واهتموا بتزيين المآذن والقباب والمنابر، ونحتوا الأواني الحجرية والرخامية، والنافورات، وأحواض المياه وجرارها. وتزخر المتاحف بنماذج عديدة من نحت هذه الفَترة، وأجمل هذه النماذج توجد في متحف فكتوريا وألبرت في لندن، ومتحف المتروبوليتان بنيويورك ومتحف الفن الإسلامي بالقاهرة.

وفي عصر ملوك الطوائف بشمالي إفريقيا والأندلس في القرن الخامس الهجري اهتم، النحاتون بالتفاصيل الدقيقة عند نحت النبات. واستخدم فنانو عصر المرابطين الألوان في الزخارف المنحوتة.

وإلى جانب الحجارة والجص، استخدم النحاتون المسلمون الخشب، وحفروا عليه الزخارف والخطوط. وهناك نماذج ممتازة من النحت الخشبي الإسلامي في متحف بناكي بأثينا باليونان، ويرجع تاريخها إلى العصر الأموي. وفي المتحف الإسلامي بالقاهرة، توجد نماذج يعود تاريخها إلى العصر الفاطمي تشمل أبواباً ومحاريب. وفي متحف دمشق ومتاحف طشقند وسمرقند وأكرا بالهند، نماذج من هذا الفن.

وإلى جانب الخامات السابقة (الحجر والخشب والجص)، استخدم النّحاتون المسلمون العاج والعظم فنحتوا منها الأبواق والصناديق والعلب، وحشوا بها الأبواب وزخرفوا بها الأثاث مستخدمين أساليب التطعيم والتجميع والترصيع.



**مسجد في سَمرقَند في أوزبكستان** وتظهر الزخرفة بالبلاطات الرائعة الألوان. وقد كتب على المئذنه بالخط الكوفي.

**زخرفة الفضة.**

ازدهر النحت في المغرب العربي أيضًا، وزُيِّنت به المساجد، والقصور مثل **قصر الحمراء** بالأندلس. واشتملت بعض القصور على تماثيل لحيوانات كالأسود وغيرها، ونُفِّذت بطريقة واقعية حاول فيها الفنانون التصوير حسب القواعد العلمية للفن. ولعل هذا هو أهم اختلاف بين العرب المشارقة والعرب المغاربة. ففي المشرق العربي، لم يلجأ النحاتون العرب المسلمون إلى التصوير الواقعي، وتفادوا نحت الإنسان أو الحيوان أو تصويرهما. ولعل التجاوز الوحيد في هذا المجال هو صور عبدالملك بن مروان المنحوتة على العُمْلة. وهذه الصور التي كانت منحوتة على الدنانير لم تكن واقعية، بل كانت تقريبية.

أما الرسم عند العرب المسلمين فلم يكن محصورًا في مجال تزيين الكتب فقط، بل تعداه إلى تزيين جدران المساكن، بل وجدران المساجد أيضًا؛ **فالمسجد الأموي** بدمشق تزخر بواباته برسوم الأشجار الجميلة والمياه، وغير ذلك من المناظر الطبيعية الخلابة التي تدل على مهارة الفنان الذي نفَّذها.

وبعد عصور الضعف، وانتشار الاستعمار الغربي، تأثَّر كثير من الفنانين العرب بفنون أوروبا في كل المجالات، ومنها مجالات الرسم والنحت. وفرضت أوروبا تعليم الفن الأوروبي على البلاد العربية المغلوبة على أمرها وعاد التجسيد، ونحت عدد من الفنانين العرب المسلمين تماثيل ضخمة نُصبت في الميادين العامة، تُمثِّل بعض الشخصيات العربية البارزة، وتماثيل أُخرى أُنشئت لأغراض فنية جمالية فقط تشمل أناسي وحيوانات وغيرها، توجد في صالات العرض والمتاحف وكليات الفنون في كثير من البلاد العربية.

أخذ بعض النحاتين العرب المعاصرين الأساليب الغربية، وطوَّعوها ليعبرِّوا عن مواضيع تهمهم. وقد استفادوا من كل التجارب الغربية، والأساليب والمدارس التجريدية وغيرها وأنشأوا مجسَّمات تُعبِّر عنهم، وتتمشى مع قيمهم وحياتهم والاجتماعية.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**


| | | |
|---|---|---|
| الآثار الإسلامية | الحفر المائى | الفنون والآداب |
| التراث الشعبي | الخط العربي | قصر الحمراء |
| التصوير التشكيلي | العلوم عند العرب والمسلمين | المخطوطات الإسلامية |
| الحفر | العمارة الإسلامية | المرمر |
| الحفر الضوئي والطباعة الضوئية | الفن التشكيلي العربي | النحت |
| الحفر على الخشب | الفنون الإسلامية | النحت، فن |
| حفر الكليشيه | الفنون الشعبية العربية | |


**رسوم الإنتاج** رسوم تفرضها الحكومات على صناعة أو بيع أو استعمال البضائع أو الخدمات. وهي عادة تُفرض على مُنتَج واحد أو قليل من المنتجات. ولكن الطرف المفروضة عليه يضيف مقدار ما دفع من رسوم إلى ثمن البضائع أو الخدمات، وبذلك يكون المستهلك هو دافع الرسوم الحقيقي. وتشمل رسوم الإنتاج أيضًا الرسوم التي تُدفع لتصاريح العمل التجاري.

**الرسوم المتحركة** أسلوب فني لإنتاج أفلام سينمائية يقوم فيه مُنتج الفيلم بإعداد رسوم للحركة بدلاً من تسجيلها بآلة التصوير كما تبدو في الحقيقة. ويستدعي إنتاج فيلم للرسوم المتحركة، تصوير سلسلة من الرسوم أو الأشياء واحدًا بعد الآخر، بحيث يمثل كل إطار في الشريط الفيلمي رسمًا واحدًا من الرسوم. ويحدث تغيير طفيف في

الموضع للمنظر أو الشيء الذي تم تصويره من إطار لآخر. وعندما يدار الشريط في آلة العرض السينمائي تبدو الأشياء وكأنها تتحرك.

يشتد الإقبال على تقنية الرسوم المتحركة في إنتاج الرسوم الهزلية (الكارتون)، كما يلجأ إليها فنيّو الدعاية للإعلان عن السلع في التلفاز. بالإضافة إلى ذلك يقوم منتجو الأفلام التعليمية بالاعتماد على نوعيات خاصة من الرسوم المتحركة للمساعدة في شرح الأفكار الصعبة، أو الموضوعات التي يستحيل توضيحها في مشاهد واقعية. ويمكن الجمع أيضًا بين الرسوم المتحركة ومشاهد الحركة التي يتم تصويرها سينمائيًا.

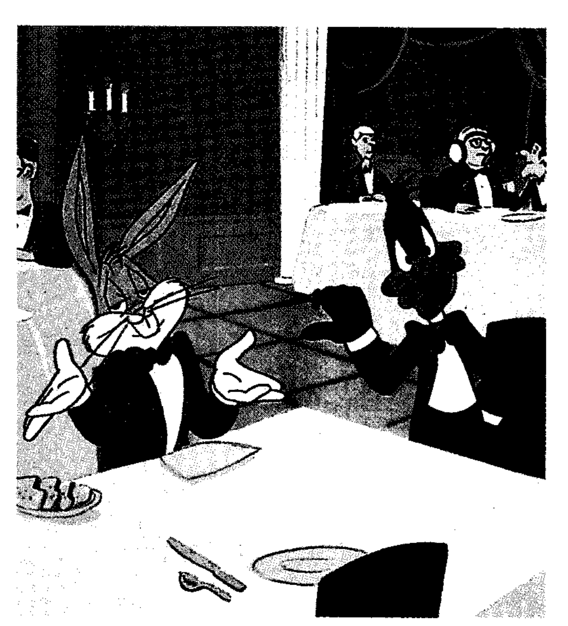
## أنواع الرسوم المتحركة

بالإمكان الحصول على نوع من الرسوم المتحركة بدون الاستعانة بأي وسائط تقنية، عن طريق الاعتماد على وسيلة في غاية البساطة تُعرف باسم **دفتر التصفح السريع** وهو مجموعة من الرسوم التخطيطية (الاسكتشات) في صفحات متتالية، كل واحدة فوق الأخرى في تسلسل واضح. فإذا تم تقليب هذه الصفحات بحركة سريعة خاطفة، بدت الرسوم وكأنها تتحرك.

قبل الشروع في إعداد فيلم الرسوم المتحركة يجب اختيار قصة، يعدها فنان من كاتبي المشاهد، فيقوم بتجهيز ما يعرف بـ **لوحة تسلسل المشاهد**؛ وهي في مقام سيناريو الفيلم ولكنها تشبه شريطًا ضخمًا للمصورات الهزلية مكونًا من رسوم تخطيطية تصور المشاهد المتتالية للقصة، مطبوع عليها جمل الحوار الخاصة بكل مشهد.

بعد موافقة المخرج وبقية الفنيين على محتويات لوحة المشاهد، يتم تسجيل الموسيقى التصويرية، بتتبع لوحة تسلسل المشاهد بدقة حتى يوائم الإيقاع الموسيقي ولقطات التسلسل الحركي للفيلم. وثمة طريقة أخرى يلجأ إليها صانعو الأفلام عن طريق استعمال **شريط العرض** وهو شريط للرسوم يتم به تحديد عدد الإطارات الفيلمية التي تستنفدها كل كلمة في الحوار المسجل. وبعد إتمام هذه الخطوات التمهيدية، يشرع الفنيون في إتمام فيلم الرسوم المتحركة بواحد من عدة أساليب لعمل ذلك.

**الرسوم المتحركة من أوراق السيلولوز.** أكثر الطرائق، انتشارًا في تجهيز أفلام الرسوم المتحركة. ويمكن أن يتطلب إنتاج فيلم مميز طويل من أفلام الرسوم المتحركة آلاف الرسومات المنفصلة، وقد يستغرق إتمامه ثلاث سنوات. كما يحتاج الخبرات المتخصصة لعديد من الأفراد. وقد تم تنفيذ فيلم **الثلج الأبيض والأقزام السبعة** (١٩٣٧م)، وفيلم **بينوشيو** (١٩٤٠م) بهذه الطريقة. وبالإضافة إلى



**أفلام الرسوم المتحركة** حازت الإعجاب منذ الأيام الأولى لظهور الأفلام السينمائية. وتعرض كثير من هذه الأفلام نماذج من الحيوانات في تقمصات بشرية، كشخصية **بجز بَني ودَفي دَكْ**.

ذلك يتم بهذه الطريقة تجهيز أغلب أفلام الرسوم المتحركة الخاصة ببرامج الأطفال التلفازية.

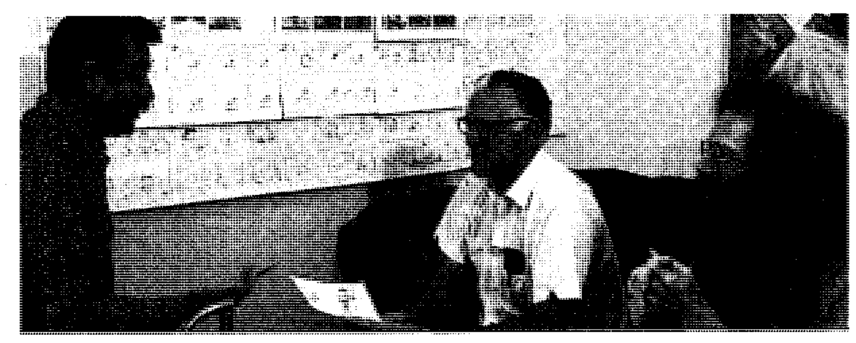
يستعين مخرج الفيلم بواحد من **فناني تبويب المشاهد** لتعيين النسق العام والقيام برسمه، وتحديد الكيفية التي تتحرك بها الشخصيات ومظهرها العام، بالإضافة إلى تقطيع السرد الفيلمي إلى مشاهد منفصلة. عقب هذه المرحلة، يقوم فنانو تبويب المشاهد بتجهيز رسومات إرشادية لمجموعتين من الفنانين، هما: **رسامو الخلفيات ورسامو التحريك**.

يقوم **رسامو الخلفيات** برسم المناظر التي تشكل كل العناصر اللازمة باستثناء الشخصيات. ويتولى **رسامو التحريك** تنفيذ اللوحات الخاصة بالشخصيات بأعداد محدودة وفق المتطلبات الحركية للحوار، بناء على شريط العرض. ففي حالة قيام إحدى الشخصيات بالرد على الهاتف مثلاً، بقوله: نعم، يتضح من الرجوع إلى شريط العرض أن هذه الكلمة تستغرق ثمانية إطارات من الشريط الفيلمي. وهكذا يصبح لزامًا على رسامي التحريك تنفيذ حركة الشفاه في تسلسل من ثماني لوحات تحاكي شكل الفم عند نطق الكلمة، إضافة إلى كل الحركات المصاحبة التي تأتي بها الشخصية التي يتم رسمها.

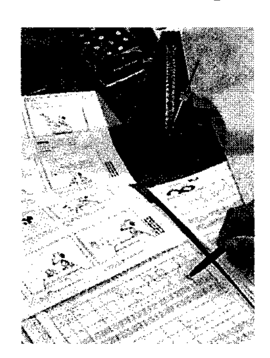
وعند إتمام مرحلة تجهيز الرسومات، تقوم مجموعة أخرى من الرسامين بنسخ الرسومات على لوحات من ورق الأسيتيت (الشفاف) الذي يعرف باسم **سيلز**؛

## الرسوم المتحركة

**أوراق السيلولوز** أسلوب يستخدم لتنفيذ بعض أنواع الرسوم المتحركة. وتبين الصور التوضيحية في هذه الصفحة الخطوات اللازمة لهذه المعالجات. كما تحتاج أساليب الرسومات المتحركة الأخرى بعضًا من هذه المعالجات نفسها. إذ يستعين كل فناني التحريك؛ على سبيل المثال **بلوحة تسلسل المشاهد** لمواءمة الحركة والموسيقى.



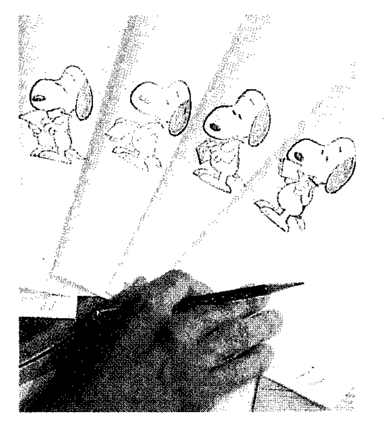
**لوحة تسلسل المشاهد** سلسلة من الرسومات تصور الحركة وتنظم الحوار في أفلام الرسوم المتحركة. اللوحة أعلاه لأحد أفلام الرسوم الهزلية التي تقوم ببطولتها شخصيات من المصورات الهزلية الصحفية، المعروفة باسم **حبات الفول**.



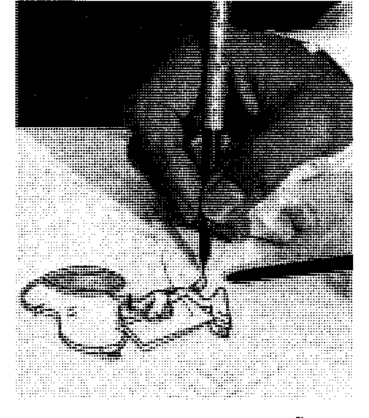
**الموسيقى** يتم توقيت إيقاعاتها لتتواءم مع الحركة.



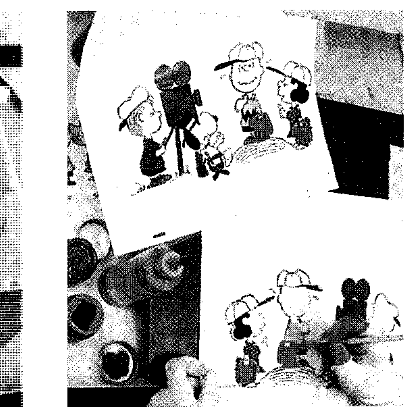
**فنان الخلفيات** يقوم بتلوين خلفيات الفيلم التي تشمل كل شيء باستثناء الشخصيات المتحركة.



**فنان التحريك** يقوم برسم الشخصيات المتحركة مما يحتم عليه إنجاز سلسلة متكاملة من الرسومات لكل حركة تقوم بها الشخصية المتحركة.



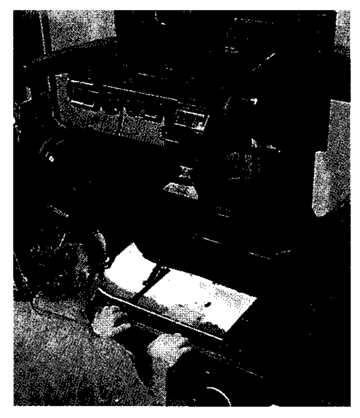
**فنانون آخرون مختصون بنسخ الرسومات** التي أعدها فنان التحريك ونقلها على أوراق السيلولوز الشفافة.



**فنانون يقومون بطلاء لوحات ورق السيلولوز** بالألوان الخاصة بكل شخصية متحركة على ظهر اللوحة الشفافة.



**لوحات ورق السيلولوز المكتملة** يتم وضعها فوق الخلفيات ويقوم هذا الفني بوضع لوحة من ورق السيلولوز فوق خلفية تمثل مكتبة.



**آلة تصوير خاصة** لتصوير لوحات السيلولوز والخلفيات حيث يتم تصوير كل إطار على حدة.

وهو مشتق من مادة **السيلولوز** - وهي المادة التي استعملت في أول خطوات التجهيز - يقوم قسم التلوين بعد ذلك بطلاء اللوحات المنسوخة على وجهها الخلفي بالألوان المطلوبة. تستعين بعض معامل تصوير الرسوم المتحركة بالحاسوب لتنفيذ عمليات التحبير والتلوين على أوراق السيلولوز.

ويتولى الفنيون بعد ذلك تجميع وتصنيف اللوحات في مشاهد. ومن ثم تُحوّل لوحات التحريك (السيلولوز) ولوحات المناظر الثابتة (الخلفيات) إلى قسم التصوير. فيتم تصوير لوحات التحريك إطارًا بعد إطار فوق لوحات المناظر الخلفية الصحيحة والمواءمة بين لوحات التحريك واللوحات الخلفية. وبعد انتهاء التصوير يتم تسجيل الصوت على الشريط، ويعقب ذلك طبع النسخ استعدادًا للعرض.

**أنواع أخرى من الرسوم المتحركة.** وتشمل: ١- التحريك بالدُّمى ٢- التحريك بنماذج الصلصال ٣- التحريك بنقاط الضوء الإلكتروني ٤- التحريك بالتدبيس ٥- التحريك بالحاسوب.

التحريك بالدُّمى. يعتمد على استعمال مجسمات ذات ثلاثة أبعاد للشخصيات والأشياء. ويكثر استعماله في إنتاج الأفلام القصيرة. كما يستخدم في إنتاج أفلام المغامرات الطويلة كفيلم **حرب النجوم** (١٩٧٧م)، و**قاتل التنين** (١٩٨١م)، و**مخلوق من خارج الأرض - إي تي -** (١٩٨٢م).

وثمة نوعان من أساليب التصوير يعرفان باسمي **تقطيع الحركة، وتطبيع الحركة**، يسَّرا تنفيذ أفلام الدمى المتحركة. إذ يعتمد أسلوب تقطيع الحركة على آلة للتصوير يجري تعديلها، حتى تسجل لقطات متباعدة زمنيًا، يتمكن خلالها الفنيون من إجراء تعديلات طفيفة على مجسمات الشخصيات والأشياء، بين لقطة وأخرى. وعندما تدور إطارات الفيلم سريعًا في آلة العرض تبدو المجسمات وهي تتحرك. ويضفي أسلوب تطبيع الحركة تحسينات على حركة المرئيات فتبدو أكثر طبيعية، إذ يلجأ الفنيون إلى الاستعانة بآليات خاصة، تقوم بتحريك آلات التصوير والمجسمات أثناء التصوير، فيتسبب ذلك في كسر الحدة من حواف المجسمات المتحركة، مما يجعلها تبدو أكثر حيوية وإقناعًا.

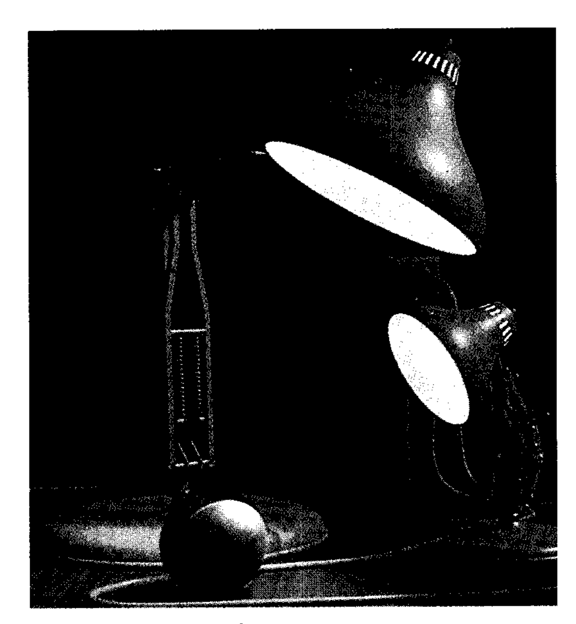
التحريك بنماذج الصلصال. أحد أساليب إنتاج الدمى المتحركة. يتم فيه إعداد النماذج من الصلصال، ويستعمل في إعلانات التلفاز وأفلام الدمى المتحركة القصيرة.

التحريك بنقاط الضوء الإلكتروني. أحد أساليب التظهير الفيلمي، بحيث يبدو الأداء الحي للممثلين، وكأنه ضرب من الرسوم المتحركة. وفيه يعدل الممثلون حركتهم تعديلاً طفيفًا كلما توقفت آلة التصوير، مما يضفي مظهرًا آليًا على الجسم الإنساني.

التحريك بالتدبيس. عملية تستخدم فيها لوحة بيضاء كبيرة بها مايزيد على مليون ثقب صغير، يقوم فنيو التحريك بملئها بدبابيس بلا رؤوس. وبعد ذلك




**التحريك بالصلصال** يتم باستخدام نماذج من الصلصال عوضًا عن الرسم. تبين الصورة (إلى اليمين) أحد الإعلانات التلفازية عن المواد الغذائية، وقد استخدم هذا الأسلوب من التحريك لإنجاز الفيلم.



**التحريك بالحاسوب** يستدعي استخدام أشكال مرسومة بالحاسوب. وتبين الصورة (أعلاه) مشهداً من فيلم **لكو الابن** لمصباحي مكتب. واستخدم الحاسوب في تشكيل عناصر ذات مظهر واقعي تظهر في الفيلم.

يسلطون عليها إضاءة جانبية ترمي ظلالاً تكوّن منها الأشكال المستخدمة رسوماً متحركة. ويقوم الفنيون كذلك بتغيير الدبابيس وتبديلها لتغيير هذه الأشكال وتنويعها.

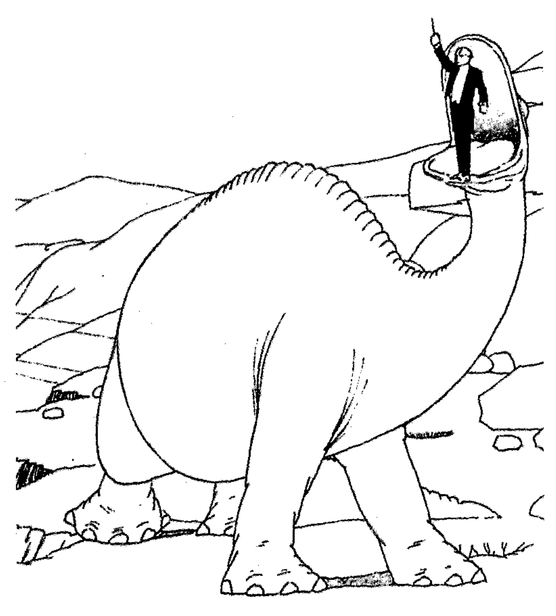
التحريك بالحاسوب. يُستخدَم فيه الحاسوب للتلوين والتظليل وتحريك الأشكال التي يقوم برسمها فنانون على لوحة للعرض. وهي طريقة أسرع في بعض الأحيان من الرسم باليد. إذ بمقدور الحاسوب إنجاز رسومات بالغة الدقة والتفاصيل. ولذلك عمَّ استعماله في تنفيذ أجزاء الرسوم المتحركة في الأفلام التعليمية. ويستعمل التحريك بالحاسوب في إعلانات التلفاز وأيضاً في الأفلام الروائية. ويستعين بعض فنيّي التحريك بالحاسوب في تعجيل بعض مراحل التجهيزات التي تتم بطريقة الرسم على لوحات السيلولوز الشفافة.

## نبذة تاريخية

اشتملت الأشكال الباكرة لدمى التحريك على لعب متحركة، تم تطويرها في القرن التاسع عشر الميلادي منها الجهاز المسمى **الديداليوم** الذي ابتكره وليم جورج هورنر عام ١٨٣٤م. وعرف هذا الديداليوم فيما بعد باسم **زوتروب** أو **عجلة الحياة**. وهي تركيب أسطواني يطوي عليه المشاهد شريطاً ورقياً مليئاً برسوم متسلسلة، وعندما يدير المشاهد الجسم الأسطواني، وينظر من خلال فتحات تعلو سطحه، تبدو الأشكال المرسومة وكأنها تتحرك. وقد ساهم مثل هذا الجهاز في التمهيد لاختراع الرسوم المتحركة.

**المحاولات المبكّرة للرسوم المتحركة.** كان البريطاني آرثر ملبورن كوبر من أوائل الذين قاموا بإنجاز أفلام للرُّسوم المتحركة، إذ قام ملبورن عام ١٨٩٩م بتصوير سلسلة من تشكيلات من أعواد الكبريت على إطارات منفصلة من شريط فيلمي، على سبيل الدعاية لإحدى السلع. كما أصبح الرسام الصحفي الأمريكي جيمس ستيوارت بلاكستن أول من قام بتصوير الرسوم في إطارات فيلمية متصلة. فقد قام عام ١٩٠٦م بإعداد شريطه المسمّى **الجوانب الفكاهية في الوجوه المضحكة**، من تصوير رسومات بالطباشير على السبورة على مراحل متعددة. ومن أهم الرواد في هذا المجال أيضاً، الفرنسي إميل كول، الذي أكمل ٢٠٠ من أفلام الرسوم المتحركة القصيرة في الفترة بين عامي ١٩٠٨م و ١٩١٨م بدءاً بفيلم **فانتازماجوري**.

وفي عام ١٩١١م، قام رسام الرُّسوم المتحركة الأمريكي الشهير ونسور ماكي بعرض فيلمه الأول للرسوم المتحركة المسمى **نيمو الصغير** بمدينة نيويورك، وظهر أشهر أفلامه للرسوم المتحركة، المسمى **الديناصور غيرتي** عام ١٩١٤م. وقد نجح ماكي في



**أحد أفلام الرسوم المتحركة المبكرة** من أعمال **ونسور ماكي** (١٩١٤م) من بطولة الديناصور **غيرتي**. وكان ماكي من رواد الاتجاه التشخيصي في أفلام الرسوم المتحركة، حيث كان يركز اهتماماته على مرونة الحركة، وخصوصية السمات الذاتية للشخصيات.

إنتاج أفلام عالية الجودة بشخصيات تميزت بمرونة في الحركة وسمات سلوكية واضحة، مما أسهم في ابتداع الأساليب التقنية، ومؤثرات الإقناع الحسي التي قامت عليها معايير الجودة التشخيصية لأفلام الرسوم المتحركة. وأصبحت أعماله ذات تأثير على إنتاج أفلام الرسوم المتحركة لأنها اشتهرت بانسياب حركتها، ومستوى رسوماتها ذات الجودة العالية، والحس المرهف بالكتلة، إضافة إلى السمات الذاتية الفريدة للشخصيات في هذه الأفلام.

وفي عام ١٩١٤م، قام فنان الرسوم المتحركة الأمريكي جون راندولف بريي، بإدخال أنظمة التنسيق الانسيابي على عمليات تحضير الرسوم المتحركة. وأضحت معامل التصوير بفضل هذه الترتيبات، تعمل بالنهج الآلي للمصانع الحديثة، مما أدّى إلى سرعة الإنجاز، وانخفاض تكاليف إنتاج الأفلام الرسوم المتحركة. وانضم بريي فيما بعد إلى فنان الرسوم المتحركة الأمريكي آيرل هيرد مخترع أسلوب لوحات السيلولوز؛ ليوحدا مجهوديهما في مجال الإنتاج. وقد أحدث اتحادهما طفرة كبيرة في المجالات التقنية للرسوم المتحركة.

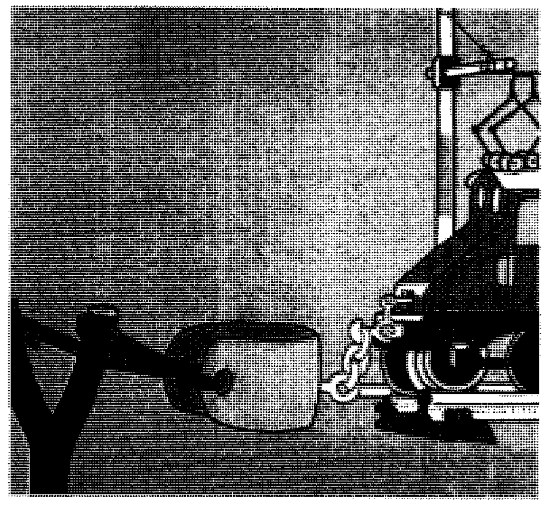
وبحلول عام ١٩١٥م شرعت معامل تصوير السينما الأمريكية في إنتاج العديد من المجموعات المسلسلة لأفلام الرسوم المتحركة، مسندة بطولة كل سلسلة إلى شخصية من الشخصيات المألوفة. وقد قام رسام متقاعد للرسوم الهزلية، يُدعى ماكس فليتشر بابتكار شخصيات **كوكو البهلوان**، و**بيتي بوب** و**البحار بوب آي**. كما ابتكر رسام متقاعد آخر يُدعى **بات سوليفان** سلسلة **القط فيليكس**. واشتهرت أيضًا شخصية **كولنيل هيزا لاير**، و**كريزي كات** و**مَطْ وجف** ضمن ما اشتهر من شخصيات للرسوم الهزلية، وكان بعضها قد ظهر في صفحات الرسوم الهزلية الصحفية.

وفي الوقت الذي ركّز فيه فنانو الرسوم المتحركة الأمريكيون على الجوانب التشخيصية، التفت غيرهم إلى تحديث الجوانب التقنية وتحسينها في البلاد الأخرى. إذ قام فنان روسي يدعى لاديسلاس استاريفيتش على سبيل المثال، باستعمال الدمى المتحركة في العشرينيات من القرن العشرين الميلادي. وقام الألماني لوت رينيغر باستعمال الأشكال **المسلْوَتة** أي السوداء على خلفية مضاءة في أفلامه القصيرة. كما قام بعض الفنانين الأوروبيين باستعمال الأشكال التجريدية في أفلامهم بغرض التجريب، كالألماني فولتر روتمان و أوسكار فيشينغر، وهما رسامان ومنتجا أفلام سينمائية. وقد قاما بإنتاج أفلام قصيرة للرسوم المتحركة اعتمدت على التجريدات الهندسية. وفي أوائل الثلاثينيات من القرن العشرين الميلادي، قام كل من ألكسندر أليكسييف - الروسي المولد - وكلير باركر الفنانة الأمريكية بتطوير التحريك بأسلوب التدبيس بفرنسا.

**والت ديزني.** يُعدُّ أكثر منتجي أفلام الرسوم المتحركة شهرة. إذ يعود إليه الفضل في ابتكار أشهر شخصيات أفلام الكرتون، كشخصية **ميكي ماوس** و **دونالدك** و **غوفي** و **بلوتو**. وقد كرَّس جهوده بين عامي ١٩٢٨م و١٩٣٨م في تطوير الجوانب التشخيصية لأفلام الرسوم المتحركة، التي تركت أثرها الواضح على السرد القصصي والتصميم والتنظير الفني في كل مجالات الإنتاج السينمائي لأفلام الرسوم المتحركة.

وقد كان **ستيمبوت ويلي** (١٩٢٨م) أول الشرائط الناطقة من أفلام الرسوم المتحركة. وهو من بطولة **ميكي ماوس**. وقام ديزني في الفترة بين عامي ١٩٢٩م و١٩٣٩م بإنتاج سلسلة من أفلام الكرتون تحت اسم **السمفونيات البلهاء**. وقد أقدم عام ١٩٣٧م على إنتاج **الثلج الأبيض والأقزام السبعة** أول أفلام الكرتون الطويلة، وأحد أكثر الأفلام شعبية في تاريخ السينما. تشمل أفلام ديزني الطويلة الأخرى **بينوتشيو** (١٩٤٠م)؛ **فانتازيا** (١٩٤٠م)؛ **دمبو** (١٩٤١م)؛ **بامبي** (١٩٤٢م)؛ **السيدة والمتشرد** (١٩٥٥م).

**الرسوم المتحركة في منتصف القرن العشرين الميلادي.** قام العديد من معامل تصوير السينما الرئيسية،



**أحد أفلام الرسوم المتحركة للهيئة القومية للسينما بكندا** المسمى **ماذا يحدث على الأرض** (١٩٦٦م). وهو يستعرض أثر ظهور السيارة على الحضارة. وقد فازت الهيئة بالعديد من الجوائز على إنتاجها في مجال الرسوم المتحركة.

إلى جانب والت ديزني، بالسيطرة على إنتاج أفلام الرسوم المتحركة خلال الثلاثينيات والأربعينيات من القرن العشرين الميلادي، إذ أقدم كل من وليم حنا، و جوزيف باربيرا، من شركة مترو جولدن ماير، على إنتاج سلسلة من أفلام الرُّسوم المُتحرِّكة القصيرة من بطولة الثنائي **توم وجيري** وهما قط وفأر. وأنتج وولتر لانتز من شركة يونيفيرسال أفلامًا قصيرة من بطولة الأرنب **أوزوولد**. وقام لانتز فيما بعد بتقديم الطائر **وودي وودبيكر**. كما أسندت شركة وارنر إخوان إلى كل من تكْس إفري، وتشْك جونز، وفريتز فريلنج مهمة إخراج أفلام رسوم متحركة قصيرة بطولة **بغز بني، ودفي دَكْ وإلمَر فَدْ** وبوركي **بج**.

وأنجز نورمان ماكلارين خلال هذه الفترة أفلامًا للرسوم المتحركة نالت قدرًا من الاستحسان، للهيئة القومية للسينما بكندا. وقد ذاعت شهرة ماكلارين لأسلوبه في التلوين المباشر على لوحات الرسوم المتحركة. وشملت أعماله في هذا المجال أفلام **فيدل ددي** (١٩٤٧م)؛ **فلتذهب الهموم** (١٩٤٩م)؛ **الجيران** (١٩٥٢م)، وهو من أفلام التحريك بنقاط الإضاءة الإلكترونية.

وفي أوائل الأربعينيات من القرن العشرين الميلادي انفصل لفيف من فناني الرسوم المتحركة عن معامل تصوير ديزني وكونوا تجمعًا يسمى **اتحاد أصحاب الإنتاج الأمريكي**. وكانوا يرفضون أسلوب الواقعية الطبيعية لوالت ديزني، ويفضِّلون تركيز اللمسات القوية، والمسطحات اللونية الصريحة السائدة في الاتجاهات التشكيلية الحديثة. وقد تَبين انخفاض تكاليف الإنتاج عند العمل بهذا الأسلوب الجديد مقارنة بأساليب ديزني الإنتاجية. ومن ثم انعكس تأثيره على الأداء في معامل تصوير الرسوم المتحركة بجميع أنحاء العالم. كما أدّى انخفاض تكاليف الإنتاج إلى نجاح الإنتاج التلفازي من الرسوم المتحركة لبرامج الأطفال.

وانفصلت فيما بعد مجموعة من فناني الرسوم المتحركة عن الاتحاد الأمريكي ليكوّنوا شركاتهم الخاصة. كان من بينهم جون هبْلي صاحب الموهبة المتميزة، وزوجته فيث، وقد قاما بتنفيذ أعمال وسعت المحتوى الدرامي وأساليب التشخيص في أفلام الرسوم المتحركة. شمل أشهرها **طائر القمر** (١٩٥٩م)؛ **يوم عاصف** (١٩٦٧م)؛ **كوكاودي** (١٩٧٣م).

وفي منتصف الخمسينيات من القرن العشرين الميلادي بدأت التجارب لتنفيذ الرسوم المتحركة بالحاسوب الرقمي مع بداية انتشاره. ومنذ منتصف السبعينيات من القرن العشرين الميلادي ازداد الاعتماد على الحاسوب في تنفيذ أفلام الرُّسوم المتحرِّكة الطويلة، وإعلانات التلفاز.

**الرسوم المتحركة اليوم.** استعادت أفلام الرسوم الهزلية المتحركة الطويلة مكانتها خلال الثمانينيات من القرن العشرين الميلادي، إذ أعلن قسم الرسوم المتحركة بمعامل تصوير والت ديزني عن خططه لإنتاج فيلم طويل كل عام. وكان نشاطه الإنتاجي قد تدهور منذ وفاة والت ديزني عام ١٩٦٦م. وقام المخرج السينمائي ستيفن سبيلبيرج بعرض فيلمه الأول للرسوم المتحركة **أمَركان تيل** (١٩٨٦م). كما تعاون سبيلبيرج مع استوديوهات والت ديزني في تنفيذ **من قام بتوريط الأرنب روجر** (١٩٨٨م) وهو فيلم نجح في الجمع مابين مغامرات الأفلام الروائية والرسوم المتحركة.

ازداد إنتاج أفلام الرسوم المتحركة حاليًا في جميع أنحاء العالم، إذ يعمل آلاف الفنانين في مراكز إنتاجها في بعض البلدان مثل كوريا الجنوبية واليابان. كما أن أشهر مصادر إنتاجها بشرقي أوروبا يوجد في تشيكوسلوفاكيا السابقة؛ حيث اشتهرت أفلام جيري ترنْكا التي اعتمدت على الدمى المتحركة. وظهر عديد من مبدعي هذه الأفلام كذلك في كل من يوغوسلافيا السابقة والمجر.

وقد أدّى الاعتماد على التقنيات الحديثة، كتنفيذ الرسومات بالحاسوب في أواخر القرن العشرين الميلادي إلى تلاشي الحواجز القائمة بين الواقع الحي للفيلم الروائي والرسوم المتحركة، وهذه تطورات قد تقود في نهاية المطاف إلى آفاق إبداعية غير مطروقة في مجالات صناعة الصور.

انظر أيضًا: **الرسم الهزلي؛ ديزني، والت؛ خطوط ورسوم الحاسوب.**

**الرسومات الرملية** شكل من الطقوس العلاجية، يقوم فيه المعالجون برسم صور على الرمال الملوَّنة. يشتهر هنود صحراء نيفادا جنوب غربي الولايات المتحدة بالرسومات التي ينقشونها على الرمال وتسمى أيضًا الرسم الجاف ويشكل الرسم جانبا من احتفالات متعددة خاصة بالطقوس العلاجية. كما يقوم المعالجون من الرجال والنساء بعمل الرسومات الرملية على أرضية الدار، ويحصلون على الرمال الملونة بسحق حجارة من الصخور المجاورة. ويقوم المعالجون بعمل الرسومات بأيديهم ومن ذاكرتهم ثم يمحونها بعد انتهاء الاحتفال. كانت رسومات الرمال الملونة موجودة باليابان في القرن السابع الميلادي، كما



**الرسم بالرمل** جزء من الطقوس العلاجية لقبيلة النفاهو الهندية. يرسم العرافون لوحة بالرمل لعلاج طفل مريض ثم يجلسونه في وسط التصميم الذي تم رسمه.

كانت موجودة بإنجلترا وفرنسا خلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر الميلاديين.

**رسومات الكهوف.** انظر: **الإنسان الكرومانيوني؛ شعوب ما قبل التاريخ** (الفن).

**رسيف** مدينة في الجزء الشمالي الشرقي من البرازيل. عدد سكانها ١,١٨٤,٢١٥ نسمة، وهي عاصمة ولاية برنامبكو التي يبلغ عدد سكانها ٢,٣٤٨,٣٦٢ نسمة، تقع عند مصب نهري كابيبارب وبيبرب. ويقع جزء منها على اليابسة والجزء الآخر يقع في جزيرة تطل على المحيط الأطلسي. تنتج مصانع رسيف ومعاملها الغزل والنسيج والخزف والورق والمصنوعات الجلدية وزيت الطعام وغيرها. وتأتي الثروة الرئيسية لمدينة رسيف من تصدير الموز والبن. توجد في رسيف أربع جامعات. استوطن البرتغاليون إقليم رسيف عام ١٥٣٥م. وكانت رسيف مركزا لعمليات الأعداء في أثناء غزو الهولنديين للبرازيل من ١٦٣٠- ١٦٥٤م. أصبحت رسيف بلدة برازيلية عام ١٧١٠م ثم تحولت إلى مدينة ١٨٢٣م.

**رش، بنيامين** (١٧٤٥-١٨١٣). طبيب أمريكي وأحد الشخصيات البارزة في الحياة العامة في عصره. وُلِد في بايبري بولاية بنسلفانيا وتخرج في جامعة برنستون وهو في الخامسة عشرة.

وفي عام ١٧٦٨م حصل على إجازة في الطب من جامعة أدنبرة. وفي عام ١٧٨٣م التحق بالعمل في مستشفى بنسلفانيا. وقد أثار عمله في المستشفى اهتمامه بالإصلاح الاجتماعي. وأنشأ في ١٧٨٦م أول مستشفى مجاني في الولايات المتحدة الأمريكية.

ساعد في تأسيس أول جمعية أمريكية مناهضة للرِّق، وفي إنشاء كلية ديكنسون، وانضم إلى عضوية المجلس القاري، ووقع إعلان الاستقلال. وخلال الثورة الأمريكية عمل جراحًا عامًا في الجيش الأمريكي.

**الرشاد** أي نبات من النباتات الخضراء الثلاثة في عائلة الخردل. ويستخدم في إعداد السلطات وتتبيل اللحوم. ويطلق على أشهر أنواع نبات الرشاد **الجرجير** لأنه ينمو في الماء في قاع المجاري المائية الرملية. ويتميز هذا النبات بأوراقه الخضراء الناصعة الناعمة القائمة على سيقان رفيعة طويلة. كما يتميز نبات **الرشاد البستاني** بطعم أكثر لذعًا من الرشاد المائي. وغالباً مايُزرع هذان النوعان سوياً مع بذور الخردل، ويباعان على أساس خردل الرشاد. ويسمى نبات **الرشاد السويدي بنبات الرشاد النجدي أو الرشاد الشتوي**، وينمو أحيانًا في شمالي أوروبا.

وقد يزرع نبات الرشاد المائي باعتباره محصولاً شتويًا في البيوت المحمية. وهو ينمو بصورة أفضل في المياه الجارية، وعادة مايزرع الرشاد البستاني في أوائل فصل الربيع ويحصد بعد ستة أو سبعة أسابيع من زراعته. وهذه الأنواع من النباتات غنية بالمواد المعدنية، لكن عادة ما تؤكل بكميات صغيرة جداً لتوفير قيمة غذائية كبيرة.

انظر أيضًا: **الخردل**.

**رشاد الحدائق**. انظر: **النبات البري في البلاد العربية** (رشاد الحدائق).

**رشاد الخنزير**. انظر: **النبات البري في البلاد العربية** (رشاد الخنزير).

**ابن رُشـد** (٥٢٠ - ٥٩٥هـ، ١١٢٦ - ١١٩٨م). محمد بن أحمد بن محمد بن رُشْد وكنيته، أبو الوليد. وُلدَ بقرطبة في أسرة قضاة وجاه وعلم. درس الفقه وعلمَ الكلام والطبَّ والفلسفة. اتَّصل بأبي يعقوب يوسف عن طريق ابن الطُّفَيْل، عُيِّن قاضيًا في إشبيليا سنة ١١٦٩م، ثم في قرطبة، وأصبح قاضي القضاة. ويعرف **بابن رشد الحفيد** لأنه سليل آباء من القضاة والعلماء.

اتُّهم بالزندقة فنفاه المنصور المؤمني، ودام في منفاه أربع سنوات، ثم عفا عنه وأذن له بالعودة قبيل وفاته بقليل. ويعد إنتاج ابن رشد ذروة التفكير الفلسفي في العصور الوسطى. وهو أشهر فلاسفة الإسلام بلا ريب، كما أنه أكثر الفلاسفة تأثيرًا في التفكير الأوروبي. ولا نبالغ إذا قلنا إن أرسطو نفسه لم يشغل العقل الأوروبي كما شغله ابن رشد، رغم أن أثر ابن رشد جاء من شرحه كتب أرسطو، وتعليقه عليها. عُرف ابن رشد في أوروبا **بالشارح الأكبر** وقامت مدرسة فلسفية بأوروبا تحمل اسمه **الرشدية**، وكانوا ينطقونه **أفيروسي**. ويعتبرون تفكيره في أوروبا نموذجًا للفكر الحر إذ أن النصرانية ماكانت لتسمح بالمزج بين العقل والنقل.

كما كان ابن رشد عالمًا في الطب وإن لم يتكسّب منه بتطبيب العامة، كذلك كان فقيهًا قديرًا، وكانت شهرته ثمرة عبقريته في الفلسفة الماورائية.

ولابن رشد عدد كبير من الكتب في الطب والفلسفة وعلم الكلام والفلك والفقه والنحو، غير أن كتبه التي حملت شهرته إلى اليوم خمسة هي: **الكلّيات في الطب؛ تهافت التّهافت؛ فصل المقال فيما بين الحكمة والشريعة من الاتصال؛ مناهج الأدلة في عقائد الملة؛ بداية المجتهد ونهاية المقتَصد**.

انظر أيضًا: **العلوم عند العرب والمسلمين** (الفلك)؛ **الفلسفة الإسلامية**.

**رشدي، سلمان**. انظر: **سلمان رشدي**.

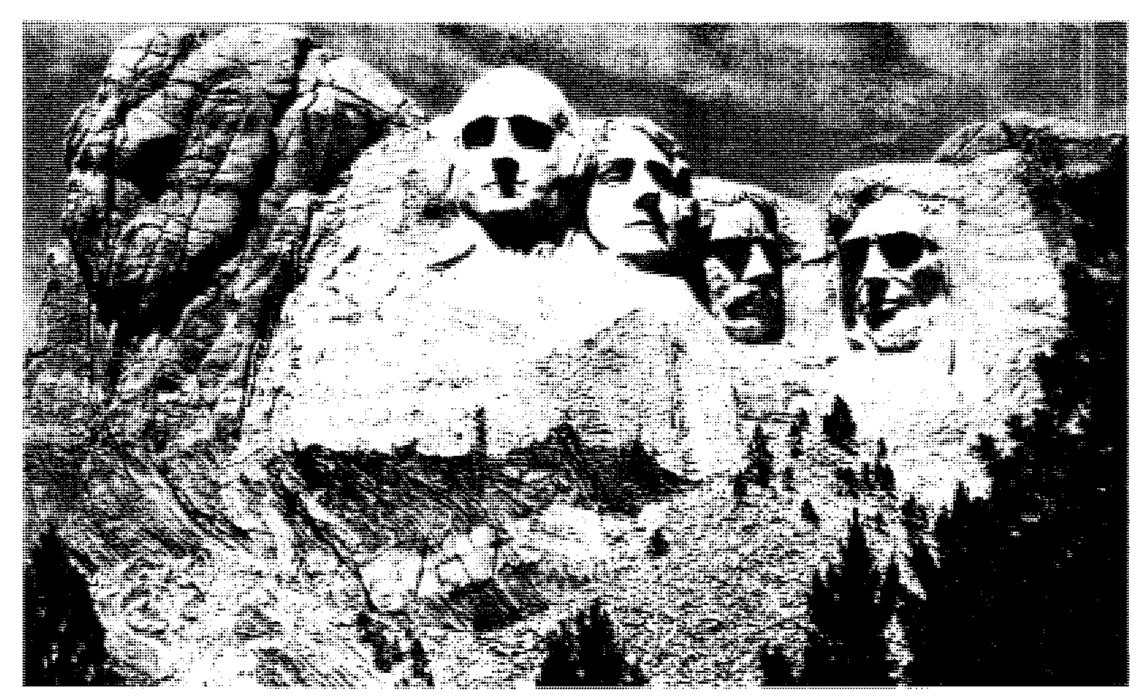
**رَشْكليف** مقاطعة تابعة للإدارة المحلية في نوتنجهامشاير بإنجلترا. وهي منطقة شاسعة يغلب عليها الطابع الريفي، وتقع في الجزء الجنوبي من إنجلترا. يبلغ عدد سكانها ٩٤,٩٠٠ نسمة. وبها منجم للفحم في كوتجريف ومحطة من أكبر محطات توليد الكهرباء في بريطانيا في راتكليف على نهر السور وبها أيضًا ملعب الكريكت المعروف بترنت بريدج، وملعب نوتنجهام لكرة القدم ومركز الرياضات المائية الدولي في هولم بييربوينت.

انظر أيضًا: **نوتنجهامشاير**.

**رشمور** مقاطعة تابعة للإدارة المحلية في هامبشاير بإنجلترا، وبها بضع منشآت عسكرية، وهي قاعدة لعدة مؤسسات عسكرية، وتتمركز مؤسسة السلاح الجوي الملكي في منطقة فارنبورو، وليس بالمنطقة أراض زراعية كثيرة، ومن الصناعات القائمة هناك المنتجات الإلكترونية وآلات القياس الدقيق وتعبئة الدواجن، وعدد سكانها ٨٠,٤٠٠ نسمة.

**رَشْمُور الوطني التذكاري، جبل**. رشمور نحت هائل الحجم فوق هضبة جرانيتية تدعى **جبل رشمور** في منطقة بلاك هيلز جنوبي داكوتا بالولايات المتحدةالأمريكية. يصور جبل رشمور الوطني التذكاري وجوه أربعة من رؤساء أمريكا هم : جورج واشنطن وتوماس جيفرسون وثيودور روزفلت وأبراهام لنكولن.

يبلغ ارتفاع تمثال رأس أبراهام لنكولن مايعادل ارتفاع مبنى من خمسة طوابق ( حوالي ١٨م ) ووفقًا لمقياس تنفيذ الرأس، فإن ارتفاع التمثال الكامل ١٤٢م. وقد صمّم جتزون بورجلم النصب التذكاري. وأشرف على تنفيذ معظم خطوات العمل. واستعان العاملون بالنصب التذكارى بنماذج يصل حجمها إلى النصف من الحجم الفعلي للنصب بهدف تحديد أبعاد وجوه النصب التذكاري. استخدم العمال المفجرات والمثاقب لتشكيل الوجوه في الهضبة الجرانيتية. وبدأ العمل في النصب التذكاري عام ١٩٢٧م واستمر مع توقف لمدة ١٤ عامًا. وتوفي بورجلم عام ١٩٤١م، قبل الانتهاء من تنفيذ النصب التذكاري وأكمل ابنه لنكولن العمل. يقع جبل رشمور في سلسلة الجبال التي تبعد ٤٠ كم من مدينة رابيد سيتي. ويرتفع النصب التذكاري ١,٧٤٥م فوق سطح



**جبل رشمور في جنوب داكوتا.** يضمُّ أضخم تماثيل لأربعة رؤساء من أمريكا. وهذه التماثيل هي: رأس جورج واشنطن (أعلى اليسار) بارتفاع مبنى مكون من خمسة طوابق والرؤوس الأخرى من اليسار إلى اليمين توماس جيفرسون، ثيودور روزفلت، وأبراهام لنكولن.

البحر بارتفاع ١٥٠م عن الوادي. وعلى هذا فإن جبل رشمور أعلى من الهرم الأكبر في مصر. انظر: **الأهرامات.**

**الرشوة** منح أو تقديم شيء له قيمة (كالمال والهدايا وغيرهما) لأحد الأشخاص من ذوي المناصب العليا أو صغار الموظفين أو من في يده قضاء منفعة معينة للناس. وفي مقابل ذلك، يخل هذا الشخص بقيمه الإسلامية أو يخالف القانون من أجل أن يستفيد الراشي (المعطي). ووفقًا للقانون فإن رشوة الموظف العام أو من ينوب عنه تعد جريمة شرعية وقانونية في حق كل من **الراشي والمرتشي.**

لاتقتصر الرشوة على المال فقط، ولكن قد تقدم في صورة عقار، أو منصب، أو نفوذ. وتحاول مجموعات ذات منفعة خاصة في بعض الأحيان رشوة الناخبين من أجل التصويت لجهة معينة أو تمرير قانون استثنائي.

يعاقب القانون في أغلب الدول على رشوة العاملين في المحكمة كالمحلفين والشهود ومندوبي الاتحاد التجاري والرياضيين المحترفين وقد توقع عليهم عقوبات رادعة. كما تعاقب القوانين على رشوة موظفي الدولة. وتشمل العقوبات كلا من الراشي والمرتشي.

يحارب الإسلام الرشوة ويدعو إلى عفة الموظف العام، وقد شرع الإسلام قانونًا لمحاسبة صاحب الوظيفة العامة وهو ما يمكن أن نطلق عليه قانون **من أين لك هذا؟**

روى سفيان بن عيينة أن الرسول ﷺ، استعمل رجلاً من الأسْد (الأزد) على الصدقة، فلما قَدم، قال: هذا لكم، وهذا لي. قال: فقام رسول الله ﷺ على المنبر، فحمد الله وأثنى عليه، وقال: **(ما بال عامل أبعثه فيقول: هذا لكم وهذا أُهدي لي! أفلا قَعد في بيت أبيه، أو في بيت أمه حتى يَنظُر أيُهدى إليه أم لا. والذي نفس محمد بيده، لاينال أحدٌ منكم منها شيئًا، إلا جاء به يوم القيامة يحمله على عُنُقه، بعير له رُغاء، أو بقرة لها خوارٌ، أو شاة تَيْعر** (تصيح) **ثم رفع يديه حتى رأينا عُفْرتي إبطيه)** (عفر الإبط: البياض). رواه مسلم.

هكذا ميَّز الرسول ﷺ بين الرشوة والهدية وأن الهدية تجوز عندما لا توجد شائبة أخرى من جلب منفعة أو الوصول إلى غرض، أما إن شابتها شائبة فإنها عندئذ تصبح رشوة. وقد حدّث عنها ﷺ فقال: **(لعن الله الراشي والمرتشي في الحكم)** رواه أحمد والترمذي بإسناد صحيح عن أبي هريرة.

انظر أيضًا: **الابتزاز؛ الابتزاز بالتهديد.**

**رشيد الدحداح.** انظر: **الدحداح، رشيد.**

**رشيد سليم الخوري.** انظر: **الخوري، رشيد سليم.**

**رشيد عالي الكيلاني** (١٣٠٩-١٣٨٥هـ، ١٨٩٢-١٩٦٥م). سياسي بارز. ولد ببغداد، من سلالة الشيخ عبد القادر الجيلاني وتعلّم بمدارس بغداد الإعدادية والثانوية والرشدية، ثم التحق بكلية الحقوق، وعقب نيل إجازتها تقلد عدة مناصب حكومية. وفي ذات الوقت كان يعمل سرًا مع أحرار العرب في سبيل تنمية ونشر الفكرة العربية الإسلامية. اشتغل بالتدريس في كلية الحقوق، كما عمل مديرًا عامًا لأوقاف الموصل، وقاضيًا في محكمة الاستئناف. بيد أنه اصطدم برغبات الإنجليز فاستقال وعاد إلى المحاماة. سطع نجمه في الأوساط الوطنية والسياسية. عين وزيرًا للعدل عام ١٩٢٤م وهو في الحادية والثلاثين، ولكنه ما لبث أن قدم استقالته على إثر التصادم الذي وقع بين الإنجليز والحكومة حول استثمار النفط العراقي. اشترك مع ياسين الهاشمي عام ١٩٢٨م في تأسيس حزب الإخاء الوطني الذي قام بدور كبير وبارز في حياة البلاد السياسية. انظر: **الأحزاب السياسية العربية**.

عُين رئيسًا للديوان الملكي وسكرتيرًا خاصًا للملك فيصل الأول عام ١٩٣٢م. وتقلد رئاسة الوزارة عدة مرات كان آخرها عام ١٩٤١م عقب انقلاب أبريل ١٩٤١م. فيما عُرف **بثورة رشيد عالي الكيلاني**، والتي كان هدفها النهائي طرد الإنجليز من العراق وتحقيق الاستقلال، وساعد في تنفيذ هذا الانقلاب الحاج أمين الحسيني مفتي فلسطين الذي كان يقيم آنذاك ببغداد، والذي كان يفضل التعامل مع دول المحور، وأعلن الجهاد المقدس ضد الإنجليز.

وقف رشيد في هذه الثورة وقفة بطولية مشهورة، ولكن فشلت حركته وحكم عليه بالإعدام غيابيًا؛ حيث كان قد أفلت من الأسر ولجأ إلى إيران فتركيا فألمانيا، وظل ببرلين إلى نهاية الحرب العالمية الثانية، ثم قصد فرنسا متخفيًا، ثم سافر إلى بيروت فدمشق فالرياض، وفي الرياض استقر تحت حماية الملك عبد العزيز آل سعود الذي حال دون وصمه بمجرم حرب. وبعد وفاة الملك عبد العزيز غادر السعودية إلى القاهرة، ومنها إلى بغداد، عقب ثورة عبدالكريم قاسم. قام قاسم باعتقاله، وأراد إعدامه، ولكنه تردد في ذلك وظل رشيد سجينًا في انتظار الموت لثلاث سنوات، ثم أطلق سراحه، فعاد إلى القاهرة لينضم إلى أسرته ثم انتقل بها إلى لبنان، فتوفي ببيروت ونقل جثمانه إلى بغداد.

من مؤلفاته: **مسالك قانون العقوبات؛ نظريات أصول المرافعات الجزائية؛ النظريات العامة في الحقوق الجزائية.**

**ابن رشيد الفهري** (٦٥٧ - ٧٢١هـ، ١٢٥٩-١٣٢١م). محمد بن عمر بن محمد، أبو عبد الله الفهري السبتي. محدث رحالة مسند، عارف بالرجال، أديب نحوي. ولد بسبتة ورحل إلى تونس، فالإسكندرية فالقاهرة فدمشق فالمدينة فمكة، فطرابلس الغرب فوادي المهدية فمالقة ثم رندة. وتوفي بفاس في ٢٣ من شهر محرم عام٧٢١ هـ ودفن خارج باب الفتوح بالروضة المعروفة بمطرح الجلة. ومن مؤلفاته: **ملء العيبة بما جمع بطول الغيبة في الوجهة الوجيهة إلى الحرمين مكة وطيبة** وهي الرحلة المشرقية؛ **إيضاح المذاهب فيمن يُطلق عليه اسم الصاحب؛ ترجمان التراجم على أبواب البخاري؛ إفادة النصيح في رواية الصحيح** وغيرها.

**رشيد كرامي** (١٩٢١- ١٩٨٧م). سياسي لبناني من أثرياء لبنان ومن الجماعات السياسية المحافظة، كان رئيسًا للوزراء عام ١٩٥٥م.

ولد كرامي في طرابلس في بيت علم، حيث شغل أبوه عبدالحميد كرامي منصب الإفتاء في لبنان وعضوية البرلمان وعدة زعامات سياسية نشطة. شارك رشيد كرامي في ثورة ١٩٥٨م ضد كميل شمعون الذي حاول أن يعدل الدستور ليتمكن من تولي فترة رئاسة ثانية، وظل الصراع دائرًا حتى انتخب فؤاد شهاب لرئاسة الدولة، كما تولى رئاسة الوزارة مرة أخرى عام ١٩٧٥م في عهد الرئيس سليمان فرنجية. وشهدت فترة رئاسته للوزارة الحرب الأهلية اللبنانية التي زعزت أمن البلاد واستقرارها.

اغتيل رشيد كرامي إثر انفجار قنبلة داخل طائرة مروحية كانت تحمله.

**ابن رشيق القيرواني** (٣٩٠ - ٤٥٦هـ، ٩٩٩ - ١٠٦٣م). أبو علي الحسن بن رشيق القيرواني. أديب وناقد وشاعر. عاش في القرنين الرابع والخامس الهجريين. ولد بمدينة المسيلة المعروفة بالمحمدية، وتقع على بُعْد عدة أميال من مدينة تونس العاصمة اليوم، وكان والده رشيق مملوكاً روميا لرجل من الأزد، يعمل في صياغة الذهب، وقد علَّم ابنه صنعته ولكن الابن كان يميل إلى الأدب مفضِّلاً أياه على صياغة الذهب. فقد بدأ في نظم الشعر قبل أن يبلغ الحلم، ثم غادر مدينته إلى القيروان عام ٤٠٦هـ، وكانت القيروان في ذلك الوقت عاصمة لدولة بني زيري الصنهاجيين، وتعج بالعلماء والأدباء، فدرس ابن رشيق النحو والشعر واللغة والعروض والأدب والنقد والبلاغة على عدد من نوابغ عصره، من أمثال أبي عبد الله محمد بن جعفر القزاز وأبي محمد عبد العزيز بن أبي سهل الخشني الضرير وأبي إسحاق الحصري القيرواني.

مدح ابن رشيق حاكم القيروان المعز بن باديس بقصائد حازت إعجابه وكانت سببا في تقريبه له، ثم اتصل برئيس

ديوان الإنشاء بالقيروان، أبي الحسن علي بن أبي الرجال الكاتب ومدحه. وألف له كتاب **العمدة في محاسن الشعر ونقده وآدابه**. وقد ولاه علي بن أبي الرجال شؤون الكتابة المتصلة بالجيش. وبقي ابن رشيق في القيروان إلى أن زحفت عليها بعض القبائل العربية القادمة من المشرق فغادرها إلى مدينة المهدية، حيث أقام فترة في كنف أميرها تميم بن المعز، ولكنه مالبث أن ترك المهدية إلى جزيرة صقلية، حيث أقام بمدينة مازر إلى أن وافته منيته.

ألف ابن رشيق كتباً كثيرة ضاع بعضها ووصل إلينا بعضها. وأشهر مؤلفاته كتاب **العمدة في محاسن الشعر ونقده وآدابه** الذي سبق ذكره. وهو يقع في جزءين. ويحتوي على خلاصة آراء النقاد الذين سبقوه في النقد الأدبي، كما يحتوي على موضوعات أدبية مهمة. وقد طبع هذا الكتاب عدة طبعات. ومن كتبه المشهورة أيضًا كتاب **قُرَاضَة الذهب في نقد أشعار العرب**، وقد طبع أكثر من مرة، وله ديوان شعر جمعه الدكتور عبدالرحمن ياغي. ومن بين كتبه التي لم تصل إلينا: **أنموذج الزمان في شعراء القيروان؛ الشذوذ في اللغة؛ ساجور الكلب؛ قطع الأنفاس؛ سر السرور.**

## الرصاص

**الرصاص** عنصرٌ كيميائيٌ ثقيل، لونه رماديٌّ يميل إلى الزرقة، وهو من أقدم الفلزات المعروفة في العالم. رمزه الكيميائي Pb. وقد استخدم الناس الرصاص لآلاف السنين في صنع أنابيب المياه، وفي صناعة أواني الفخار وأغراض أخرى. أما اليوم، فقد أصبح الرصاص مهمًا لكثير من الصناعات، خصوصًا في صناعة المواد الكيميائية والطاقة النووية والنفط.



**الرصاص**، في الجزء الأمامي من الصورة، يُستخلص من الجالينا وهي خام فلزي رمادي اللون، في الجزء الخلفي من الصورة. ويمكن الحصول على الكثير من الرصاص بإعادة استعمال الخردة كبطاريات (مراكم) السيارات.

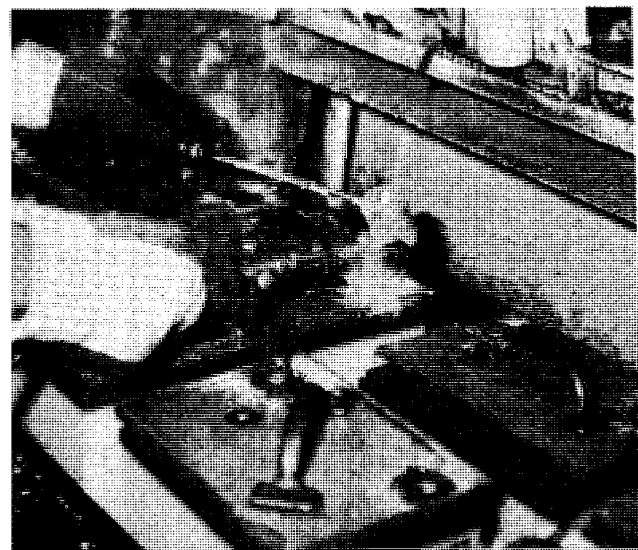
وعلى الرغم من منافع الرصاص الكثيرة، فإنه قد يكون ضارًا. وتحدث الحالة المعروفة باسم **التسمم الرصاصي** إذا دخلت إلى الجسم كمياتٌ كبيرة من الرصاص. وتنتشر حالة التسمم هذه، بصورة رئيسية بين أولئك الذين يعملون في المصانع الكيميائية أو المصانع الأخرى، أو في معامل التكرير حيث توجد كمياتٌ كبيرة من أبخرة الرصاص وغباره في الهواء.

والواقع أن مقدار ما يستخدم من الرصاص أكثر بكثير من كمية الرصاص المستخرج من المناجم. فكمية الرصاص المستهلكه سنوياً على النطاق العالمي يقرب من ٥,٥ ملايين طنٍ متريّ، في حين أن كمية الرصاص المستخرج من المناجم سنويًا تبلغ نحو ثلاثة ملايين طن متري فقط. ويتم الحصول على الباقي (فارق الاستهلاك) بإعادة استعمال الخردة. وتعتبر أستراليا والولايات المتحدة والصين وكندا من أبرز الأقطار المنتجة للرصاص.

**الخواص.** الرصاص النقي لينٌ أو رخو، كما أن متانته أو قوته قليلة. وتبعًا لذلك، فإن من يقوم بإنتاج الرصاص يميل إلى **مزجه** مع كميات صغيرة من فلزات أخرى لتكوين **سبائك الرصاص**. ومن الأمثلة على الفلزات التي تضاف لهذا الغرض، الأنتيمون (الأثمد) والقصدير، اللذان من شأنهما زيادة متانة الرصاص وإضفاء صفات أخرى عليه. يتحد الرصاص أيضًا بالكلور والأكسجين وعناصر أخرى ليكون مركبات مختلفة. على سبيل المثال، يتحد الرصاص مع الكبريت لينتج كبريتيد الرصاص الذي يطلق عليه أيضًا اسم **الجالينا**.

الرصاص **قابلٌ للطرق** حيث يمكن طرقه أو كبسه في شكل صفائح رقيقة. ويتميز الرصاص أيضًا بلدونته وقابليته **للمطل**، أي القدرة على تحمل الشد الدائم أو الثابت دون أن يتكسر. ويقاوم الرصاص التآكل بفعل الماء أو حمض الكبريتيك أو المواد الكيميائية القوية الأخرى. ومن خواص الرصاص أنه رديء التوصيل للكهرباء. والوزن الذري للرصاص ٢٠٧,١٩، وعدده الذري ٨٢. وينصهر الرصاص عند درجة حرارة ٣٢٧,٥°م، ويغلي عند ١٧٤٠°م. وكثافة الرصاص عند درجة حرارة ٢٠°م، ١١,٣٥ جم/ سم٣ انظر: **الكثافة**.

**الاستخدامات.** يستخدم الرصاص أساسًا في مجال صناعة بطاريات التخزين (المراكم) الحمضية الرصاصية. وتحتوي هذه البطاريات على الرصاص النقّي ومركبات الرصاص، وهناك أجزاء معينة منها تكون مصنوعة من سبيكة الانيتمون ـ الرصاص. وتوفر هذه البطاريات القدرة اللازمة لتحريك الأنظمة الكهربائية في الطائرات والسيارات وفي كثير من وسائل النقل الأخرى. انظر: **البطارية**.



**بطاريات التخزين الحمضية الرصاصية** هي أهم مجال لاستخدام الرصاص، والصورة لأحد العمال وهو يقوم بصنع وتركيب أقطاب الرصاص للمراكم (البطاريات).

ويُستخدم الرصاص أيضًا في إنتاج **رابع إثيل الرصاص**، وهي مادة تضاف إلى البنزين لتحسين أداء محركات سيارات معينة. لكن احتراق رابع إثيل الرصاص في المحركات تنتج عنه مواد كيميائية تسهم بدورها في تلويث الهواء. انظر: **رابع إثيل الرصاص**. وهناك كثيرٌ من الأقطار الصناعية استخدمت البترول الخالي من الرصاص.

تتميز كثيرٌ من مركبات الرصاص بأهمية في صناعة بعض الدهانات والأصباغ. من ذلك مثلاً، دهانات مركبات الرصاص التي يطلق عليها اسم **الرصاص الأحمر والرصاص الأبيض**. وهي تستخدم في طلاء القناطر

## الأقطار الرائدة في تعدين الرصاص

**تعدين أطنان الرصاص سنويًا**

| البلد | الإنتاج |
|---|---|
| أستراليا | ٤٩٥,٠٠٠ طن متري |
| الاتحاد السوفييتي (سابقًا) | ٤٤٠,٠٠٠ طن متري |
| الولايات المتحدة | ٤١٩,٤٠٠ طن متري |
| الصين | ٣٣٠,٠٠٠ طن متري |
| كندا | ٢٧٥,٠٠٠ طن متري |

مكتب المناجم الأمريكي ١٩٨٩م.

والجسور والأبنية الحديدية الأخرى وذلك بهدف منع التآكل. ويَستخدم أصحاب المصانع أيضًا مركبات الرصاص في المواد المتفجرة والمبيدات الحشرية، وفي صناعة الخزف والزجاج ، وفي المنتجات المطاطية.

ولسبائك الرصاص استعمالاتٌ متعددة. فأغطية الكبلات المصنوعة من الرصاص تحمي كلاً من الهواتف وخطوط القدرة الكهربائية من الرطوبة والتآكل. ويستخدم أصحاب مصانع السيارات والأدوات الإلكترونية سبيكة قصدير - رصاص ويطلق عليها **سبيكة لحام** لربط أو وصل السطوح الفلزية. كما يستخدم منتجو الآلات والمعدات الثقيلة سبيكة الرصاص المسماة **معدن بابيت** أو المعدن الأبيض، وذلك للحصول على محامل. والمقصود بالمحامل الأجزاء الآلية التي تقلل من احتكاك الأجزاء المتحركة للمعدات الثقيلة مع بعضها بعض انظر: **معادن بابيت**.

والواقع أن خاصية المقاومة القوية للرصاص ضد التآكل تجعله يتمتع بأهمية خاصة في مجال الصناعة الكيميائية . فالأنابيب وصهاريج التخزين، والمعدات الأخرى المصنوعة من سبائك الرصاص تستخدم لشحن مواد كيميائية معينة وتخزينها وحفظها .

ومن ناحية أخرى، فإن الكثافة العالية للرصاص تجعله حجابًا واقيًا جيدًا ضد الإشعاع. لذا فإن صفائح سبائك الرصاص تستخدم في تبطين جدران حجرات الأشعة السينية في المستشفيات، والمفاعلات النووية، وتلك الوسائل الأخرى التي توجد بها المواد ذات الفاعلية الإشعاعية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن النفايات الإشعاعية توضع في حافظات مصنوعة من الرصاص لشحنها وللتخلص منها .

**أخطار الرصاص**. يستنشق الناس الرصاص خلال عملية **الشهيق**، أو يبتلعون جسيمات منه أو يمتصون هذه الجسيمات عن طريق الجلد. وتكون خطورة التسمم بالرصاص شديدة حينما يتعرض المرء للرصاص على مدى فترة زمنية طويلة .

يؤثر الرصاص في إنتاج خلايا الدم الحمراء وقد يؤدي إلى تلف في الدماغ، والكلى، أو في الأعضاء الأخرى من الجسم. كما يعاني أغلب ضحايا التسمم الرصاصيّ من التعب والإجهاد والصداع أو من تشنجات عضلية في المعدة، أو من أعراض أخرى. وربما يكون التعرض المفرط للرصاص مهلكًا وقاتلاً، لكن مثل هذه الحالات يندر وجودها.

ومن المصادر الرئيسية للتلوث بمادة الرصاص، الغازات المنطلقة من عوادم السيارات التي يُستَخْدَم فيها البترول المعالج بالرصاص، وكذلك الغبار والأبخرة المنطلقة من المعامل الكيميائية التي يتم فيها استخدام الرصاص. والكثير من الأطفال الذين يتناولون شقفا من الطلاء الجاف المحتوي

على رصاص يتعرضون للتسمم الرصاصي. والواقع أن مثل هذا الطلاء يوجد في كثير من المباني القديمة. كما أن أنابيب المياه المصنوعة من الرصاص الموجودة في المباني القديمة قد تسبب التسمم. وفي الوقت الحاضر، فرضت الكثير من حكومات الدول شروطًا للحدّ من كميات الرصاص في الطلاء والبترول، وكذلك الحدّ من كمية الرصاص المنطلق في الهواء.

**كيفية الحصول على الرصاص.** تنتج جميع **خامات الرصاص** من المناجم التي في باطن الأرض. وفي الحقيقة، فإن الكثير من هذه الخامات تحتوي على الرصاص، لكن المصدر الرئيسي لعنصر الرصاص، خامٌ فلزي رمادي اسمه **الجالينا**. وفي الحالة النقية، فإن الجالينا يتألف من الرصاص والكبريت فقط، لكن وجود الجالينا في الطبيعة على هذه الصورة أمرٌ نادر. ومعظم رواسب الجالينا - مثلها مثل خامات الرصاص الأخرى - تحتوي على بعض العناصر، مثل: النحاس والذهب والفضة والخارصين.

وبعد استخراج الجالينا الخام يتم **تركيز** الشوائب والصخور والمواد الأخرى من الخام، أي فصلها منه. ولهذا، فإن معظم القائمين على التكرير يفضلون معالجة الخام باستخدام عملية تُسَمَّى **الطفو** أو **عملية التقويم**. في هذه العملية يتم تهشيم وطحن الخام، ثم يوضع الخام في خزان كبير يحوي مادةً كيميائية تساعد على الطفو مثل كبريتات النحاس أو الزيت. وهذه المادة الكيميائية من شأنها أن تجعل الخام يرتفع إلى أعلى بينما تغوص الشوائب والصخور إلى أسفل. وعندئذ يقوم العمال باستخلاص الخام المركز من السطح.

وفي الخطوة التالية، يتم تحميص الخام المُركّز داخل مصهر خاص. وخلال عملية التحميص هذه، يتحد الكبريت الموجود في الخام مع الأكسجين ويتكون ثاني أكسيد الكبريت الذي ينطلق على هيئة غاز. وبالإضافة إلى ذلك، يتحد الرصاص الموجود بالخام المعالج مع الأكسجين لينتج أجزاءً دقيقة من أكسيد الرصاص. وإذا ما زيدت درجة الحرارة، فإن أجزاء أكسيد الرصاص **تتلبد** (تتراكم مع بعضها) متخذة شكل قطع صلبة.

بعد ذلك، يخلط العمال أكسيد الرصاص المُلبَّد بقطع من فحم الكوك، ويوضع الخليط عندئذ في قمة الفرن العالي. وفي داخل الفرن، يتفاعل الفحم المحترق مع أكسيد الرصاص وينتج الرصاص السائل. ويتم التخلص من المخلفات والشوائب، التي تُسمَّى **الخبث**، بفصلها عن الفلز قبل أن يصل الفلز إلى أسفل الفرن.

يحتوي الرصاص الخام الموجود بالفرن، على فلزات أخرى مثل النحاس والذهب والفضة. وبعد هذه المرحلة، تُستخدم طرق عديدة لتنقية الرصاص. على سبيل المثال، يتجمع النحاس على سطح الرصاص السائل بعد أن يتم تبريده تدريجيًا. وعندئذ، يتمكن العمال من استخلاص وإزاحة النحاس المتجمع على سطح الرصاص. أما الذهب والفضة، فيمكن إزاحتهما بإعادة تسخين الرصاص وإضافة الخارصين له حيث تذوب الفلزات الثمينة في الخارصين بسرعة أكبر من ذوبانها في الرصاص.

وعندما يبرد الرصاص، تُزَاح منه البقايا الصلبة من الخارصين، وهي تحوي مركبات الذهب والفضة.

أنظر أيضًا : **الجالينا؛ التسمم بالرصاص.**

**الرصاص، عشبة.** انظر: **النبات البري في البلاد العربية** (عشبة الرصاص).

**الرّصاصة** شكل أسطواني مدبب من فلز الرَّصاص، أو أي فلز آخر، تطلق من المسدس، أو البندقية، أو المدفع الرَّشاش. ويقاس الرَّصاص بعياره الذي يمثل قطر الرصاصة مقاسًا بأجزاء من مائة جزء من البوصة، أو السنتمترات، أو المليمترات. ويساوي طول قطر الرصاصة عيار ٢٠، ٢٠/١٠٠ من البوصة (٥,٠٨ملم). وتتراوح الرصاصات من حيث **العيار**، بين ٠,٢٢ و ٠,٦٠. وتستخدم **الطلقات الكروية** في معظم الرشاشات الحربية وبنادق الصيد. وتشتمل **الطلقات الكاشفة**، على مادة تترك ذيلاً من الدخان، على طول مسار الرّصاصة. أما **الطلقات الخارقة للدروع** فلها مراكز فولاذيّة، وأطراف أمامية غير حادة. وتُستعمل هذه الطلقات النارية ضد الدبابات والأهداف الأخرى المدرّعة.

تُصنَّع معظم الطلقات من الرصاص المقوِّى بكميات قليلة من مادة الإثمد (الأنتيمون). والطلقات التي تطلق بسرعة عالية، لها مراكز رصاصية مغطاة **بأغلفة** أو فلزات قوية، مثل الكبرونيكل (النيكل النحاسي). والأغلفة مصنوعة من الفولاذ مع سبيكة تذهيب، أو من سبيكة تذهيب فقط. وتتكون سبيكة التذهيب من النُحاس والنيكل.

**ولطلقات الدُّمدم** أغلفة فلزية، مخططة من الخلف، عند الطرف المستدقّ، لكشف قلب الرَّصاصة. وهذا يجعلها أكثر أذى، لأن طرف الرصاصة المستدقُّ الناعم يمتدُ عندما تضرب. وتُستعمل هذه الطلقات في اصطياد أعداد كبيرة من الحيوانات. ويحظر القانون الدولي استعمالها في النّشاطات العسكرية. وتتراوح سرعة طلقات البندقية تقريباً بين ١٨٠ و ١,٥٠٠ م/ث. ولكن بعض الطلقات يمكن أن تصيب أهدافها حتى على بعد ٥,٥٠٠م.

انظر أيضًا: **الذّخيرة؛ الخرطوش؛ المسدس؛ المدفع الرشاش.**



**نباتات الرصاصية** تُزرع من أجل زهورها الجذابة. وهذه النوعية من النباتات المتسلقة ـ وأصلها من جنوب إفريقيا ـ تزرع بكثافة في البيوت المحمية في البلدان الأخرى.

**الرصاصية** اسم لحوالي اثني عشر نوعًا من أنواع الأعشاب والنباتات المتسلقة المزهرة الدائمة الخضرة. وهي واسعة الانتشار. وبعض الأنواع يتم زرعها بوصفها نباتات حدائق أو نباتات منزلية. وللرصاصية عناقيد جميلة من الزهور الزرقاء والبيضاء والحمراء والبنفسجية، وكل زهرة لها شكل يشبه نوار نبات الفلوكس. وتتصل الأوراق التويجية المتوهجة في الوسط لتكوّن أنبوباً طويلاً. وأوراق النبات، مثل أوراق نبات الفلوكس بيضية لامعة وخضراء داكنة.

**الرّصافي، معروف** (١٢٩٤-١٣٦٤هـ، ١٨٧٧-١٩٤٥م). معروف بن عبد الغني الرُّصافي. من أعلام الشعراء العراقيين في العصر الحديث. ولد ببغداد، وتلقى دروسه الابتدائية في المدرسة الرشيدية العسكرية، ولم يحرز شهادتها. تتلمذ لمحمود شكري الألوسي زهاء عشر سنوات. اشتغل بالتعليم، فرحل إلى الآستانة حيث عمل معلمًا للغة العربية في المدرسة الملكية. وقضى جلّ حياته في مهنة التدريس. كما شغل منصب نائب رئيس لجنة الترجمة والتعريب في وزارة المعارف ببغداد. وانتخب عضوًا في مجلس النواب العراقي.

يتميز إنتاجه الشعري بالغزارة وطول النفس وهو بهاتين السِّمتين صنوٌ لرفيقة الزهاوي. انظر: **الزهاوي**.

تراوحت مؤلفاته بين الشعر والكتابة وإن كان ديوانه الشعريّ **الرصافيات** أشهر إنتاجه الأدبي. وقد رُتب في أربعة أبواب: **الكونيات**؛ **الاجتماعيات**؛ **التاريخيات**؛ **الوصفيات**. ويعرف له طلاب المدارس في البلاد العربية ديوانه الخاص بالأناشيد المدرسية. أما آثاره النثرية فأهمها كتاب **دفع الهجنة**، و**محاضرات في الأدب العربي**، و**دفع المراق في لغة العامة من أهل العراق**.

عاش الرصافي متمسكًا بآرائه الجريئة، فقضى أواخر أيامه في عزلة، قانعاً من الحياة بالكفاف.

وتُظْهِرُ قصيدته **معترك الحياة** جزالة شعره وطول نَفَسِه، فقد تجاوزت الأربعين بيتًا، ومنها:

**هو الدهر لم يترك مَشَنٌّ غواره**
**على سابق من ليله ونهاره**
**يُثير غبار الحادثات بكرة**
**وهل نحن إلاّ من مُثار غباره**
**وكم عِبَر مطوية في صُروفه**
**فهل من مُجيل فيه طرف اعتباره**
**خليليَّ إن الأرض غربال قدرةٍ**
**تجمعت الأحياء بين إطاره**
**تميد به كفُّ الزمان تحركاً**
**لمحو ضعيفٍ أو لإثبات ناره**
**فيبقى به الأقوى قرين ارتقائه**
**كما يسقط الأوهى رهين اندثاره**
**فلا عيش في الدنيا لمن لم يكن بها**
**قديرًا على رفع الأذى والمكاره**

وللرصافي أبيات كثيرة تجري مجرى الأمثال، مثل قوله:

**إذا ما الجهل خيَّم في بلادٍ**
**رأيت أسودها مُسِخت قرودا**

**الرصيص.** انظر: **الصخور** (الرواسب الفتاتية).

**الرصيف البحري** منصة على أعمدة أو خوازيق، تمتد فوق الماء من جهة الشط. وهذه الدعامات تُعَدّ لربط القوارب والسفن عند شحن أو تفريغ البضائع أو الركاب. وبعض هذه الدعامات ـ خاصة تلك التي تُبنى في منتجعات الإجازات الساحلية على المياه ذات المد والجزر ـ ربما تتعدى كيلومترًا طولاً. وبعض الدعامات الضخمة من هذا النوع عليها مبان تُستخدم لأغراضٍ ترفيهية. وقد تضم هذه المباني مطاعم أو مسارح.

وتهيء أمثال هذه الدعامات لأصحاب الإجازات مكانًا للتنزه على ظهر مركب للصيد حتى عندما يكون المد والجزر عاليين.

**الرصيف الصخري للمنطقة الساحلية** رصيف من الصخر بطول شاطئ البحر. ومثل هذه الأرصفة تمثل سمة شائعة في شواطئ أستراليا ونيوزيلندا.

معظم هذه الأرصفة عبارة عن مساحات واسعة من الصخر الصلد، تشكلت بفعل التآكل قرب مستوى البحر. وقد تكون هذه الأرصفة شبه أفقية، أو منحدرة بعض الشيء في اتجاه البحر. وتتفاوت هذه الأرصفة في الارتفاع، فمنها ما يبقى مغموراً في مياه البحر، حتى في مستوى الجَزْر المنخفض، ومنها ما يبقى بارزاً فوق مستوى الماء في المدِّ المرتفع. وتتشكل هذه المنصَّات نتيجة للتآكل الطبيعي بفعل تكسر الأمواج، والتآكل الكيميائي بفعل مياه البحر.

**رضا شاه بهلوي** (١٨٧٨- ١٩٤٤م). حكم بلاد فارس وأطلق عليها اسم **إيران**. وكان ذلك بين عامي ١٩٢٥ و ١٩٤١م. عمل الشاه على إنشاء السكك الحديدية والمصانع، وحسَّن التعليم، وزاد من فرص العمل والتعليم للنساء، وأدخل تعديلات على النظام القانوني.

وُلد رضا في الأشت، وهي قرية تقع إلى الشمال الشرقي من العاصمة طهران؛ اسمه الأصلي **رضا خان** دخل الجيش وترقى في الرتب العسكرية حتى أصبح قائداً للوحدة العسكرية الرئيسية في إيران. في سنة ١٩٢١م، قاد وحدته ودخل طهران حيث قلب نظام الحكم. أصبح رئيساً للوزراء سنة ١٩٢٣م، وأجبر الشاه أحمد شاه على التنازل عن العرش. وفي سنة ١٩٢٥م أصبح هو الشاه، وغير اسم عائلته إلى **بهلوي** وعين ابنه الأكبر محمد رضا بهلوي وليًا للعهد. وخلال الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩- ١٩٤٥م) أرادت قوات الحلفاء استخدام إيران طريقًا لتزويد الجيوش، فرفض رضا شاه أن يتعاون معهم. وعلى إثر ذلك قامت الجيوش الإنجليزية والسوفييتية (سابقًا) بغزو بلاده وأجبرته على الاستقالة. مات في المنفى في جنوب إفريقيا، وتولى الحكم من بعده ابنه الأكبر.

انظر أيضًا: **إيران**.

**رضا، محمد رشيد**. انظر: **محمد رشيد رضا**.

**الرَّضاعة** امتصاص الطِّفل الحليب (اللبن) من ثدي أمه. وقد أمر الله سبحانه وتعالى الوالدات بإرضاع أولادهن رضاعة كاملة مدّتها سنتان في قوله: ﴿والوالداتُ يُرضعن أولادَهُن حَولين كاملَين....﴾ البقرة: ٢٣٣. وينبغي ألاّ تكون الرَّضاعة أقلّ من عامين إلا لأسباب شرعية سيرد ذكرها في هذه المقالة ولا مانع من أن تزيد مدة الرَّضاعة عن العامين، إذا كان الطفل في حاجة لذلك، وهذا من لُطف الإسلام بالطفولة والعناية بها. قال ﷺ: **(لا يحرم من الرّضاع إلا ما فتق الأمعاء في الثدي وكان قبل الفطام)**. رواه الترمذي بإسناد صحيح. ويترتب على الرَّضاعة أحكام منها أنّه يحرُم على الإنسان بالرَّضاعة ما يحرم عليه بالولادة. قال الرسول ﷺ: **(يحرم من الرَّضاعة ما يحرم من النَّسب)**. رواه مسلم.

**أنواع الرَّضاعة**. تنقسم الرَّضاعة إلى ثلاثة أقسام، هي: الرَّضاعة الطبيعية؛ الرَّضاعة الصِّناعية؛ الرَّضاعة المختلطة.

**الرَّضاعة الطبيعية**. هي إرضاع الطِّفل من ثدي أمِّه، أو من مُرضع أجنبيَّة. ومن حكمة الله أنَّ حليب الأمّ، يحتوي على موادّ وعناصر مختلفة، بنسب معلومة، توافق حاجات الطفل، ممَّا جعله خير غذاء، يتناوله الطِّفل مدَّة رضاعته. ولتقوم الأم برسالتها العظيمة على أكمل قيام، فعليها إرضاع ولدها رضاعة طبيعيَّة، مادامت قادرة على ذلك. أمّا إذا تخلَّت عن هذه المُهمَّة طلبًا للراحة والرَّفاهية، أو لغير ذلك، فقد جنت على طفلها وعلى نفسها، لأنها خالفت أمر الله وحرمت طفلها أنفع غذاء خصَّصه الله تعالى له. وأمَّا إذا كانت للأمِّ أعذار شرعيَّة، فليس عليها أن ترضع ولدها، ومن تلك الأعذار: ١- إصابتها بمرض وراثي كمرض السُّل بأنواعه، خوفًا من نقل العدوى لطفلها. ٢- إصابتها بنزيف في الرَّحم، أو التهاب الكليتين، أو حُمَّى النّفاس ٣- إصابتها بأمراض مُزمنة كمرض القلب والصَّدر ٤- إصابتها بفقر الدَّم ٥- عدم نزول الحليب.

وعلى المرضع العناية بغذائها ليكثر إدرارها وذلك بكثرة تناول الفواكه والخضراوات والسَّوائل كالألبان، والإقلال من تناول المُنبِّهات كالشاي والقهوة، كما عليها أن تنال قسطًا كافيًا من الرَّاحة.

من الأفضل أن تُنظِّم الأم أوقات الرَّضاعة، لأنَّ نمو المولود وصحته يتوقفان على مثل هذا التنظيم، وبالنسبة للطفل الصغير يجب أن تكون فترات الرَّضاعة قريبة من بعضها، وكلما كبر في السِّن، تباعدت تلك الفترات، ومثال لذلك التنظيم أن تعوِّد طفلها خلال الشّهر الأوَّل على الرَّضاعة مرة واحدة كل ساعتين في النَّهار، ومرتين في اللَّيل. وإذا كان الطفل نائمًا فلا ينبغي إيقاظه، بل يُترك إلى أن يستيقظ بنفسه.

أمَّا **المُرضع الأجنبيَّة**، فيمكن اللجوء إليها عند الضرورة، لأن حليب المرضع الأجنبية، لا يقوم مقام حليب الأم الممزوج بالحُبّ والحنان. وإذا استدعت الضرورة الاستعانة بمُرضع أجنبية، فلا بد من استشارة الطبيب عند اختيارها، ليقوم بفحصها، ويقرر صلاحية حليبها للطفل. ويلزم تهيئة الجوِّ الملائم للمُرضع الأجنبيّة ومن ذلك أن تُحسن الأمُّ معاملتها، وتُقدِّم لها من الطعام ما تشتهيه ولا تشغلها بعمل غير الرضاعة.

**الرَّضاعة الصِّناعية**. إذا كان حليب الأم، أحسن غذاء للطفل ـ كما تقدَّم ـ فما العمل إذا عجزت الأمُّ عن إرضاع

طفلها لأسباب خارجة عن إرادتها، ولم تسمح لها ظروفها بالاستعانة بمُرضع أجنبيّة؟. في مثل هذه الحالة، تُقدّم الأمُّ لطفلها حليبًا صناعيًا مقاربًا في تركيبه وخصائصه لحليب الأم. ومن ذلك حليب البقر والماعز، ويُفضل حليب البقر على غيره لسهولة الحصول عليه. ولمّا كانت التحاليل الكيميائيّة، قد أثبتت أن العناصر المكوّنة لحليب البقر تختلف عمّا هو موجود في حليب الأم، وجب تخفيف حليب البقر، حتى تنخفض المواد الزُلاليّة والمواد الدُّهنية التي يحتوي عليها. وينبغي غلي حليب الحيوان وتعقيمه حفاظًا على صحة الطِّفل، وعلى الأم أن تحرص على نظافة الرَّضّاعة وتسمى أيضًا **المِرْضَعَة**، والبزَّة (الحلمة) التي تُركَّب فيها وهي أشبه بحلمةَ الثدي.

الرَّضاعة المختلطة. في هذا النَّوع من الرَّضاعة، يتم الجمع بين النوعين السابقين من الرَّضاعة: الرَّضاعة الطبيعية والرَّضاعة الصِّناعيّة. وتلجأ الأمُ إلى الرَّضاعة المختلطة عندما يكون حليبها قليلاً، أو عندما تشعر بالضّعف والهزال.

**الفطام**. ويُقصدُ به الحيلولة بين الطِّفل وثدي أمّه. ويتحقق الفطام بإكمال الحولين ـ كما سبق ذكره. وهناك نوعان من الفطام: **الفطام التدريجي والفطام الفجائي**.

الفطام التَّدريجيّ. ويتّم عن طريق الرَّضاعة المختلطة أي الجمع بين حليب الأم والحليب الصناعيّ، مع تزويد الطِّفل بأنواع أخرى مناسبة من الأغذية. وتقوم الأم في هذا النوع من الفطام، بتقليل الرَّضْعات الطبيعية وزيادة الرَّضعات الصِّناعية شيئًا فشيئًا، حتى يأتي وقت يصبح فيه غذاء الطفل صناعيًا، فيترك ثدي الأمّ بكلّ سهولة. ولتحقيق الفطام التدريجيّ، ينبغي تعويد الطِّفل، وهو في الأشهر الأولى، على الرَّضاعة الصِّناعيّة ليكون الفطام سهلاً.

الفطام الفجائي. هو إبعاد الطفل عن ثدي أمّه فجأة من دون تهيئة وإعداد لذلك. ويحدث هذا في أحوال استثنائية، كمرض الأمّ مرضًا مُعديًا، مما يستدعي فطام الطِّفل على الفور حفاظًا على سلامته وصحته.

**وقت الفطام**. لُوحظ أن بعض الأمهات ـ وبخاصة الشّابات منهن ـ يفطمن أولادهن قبل موعد الفطام الذي حدّده الله سبحانه وتعالى بدعوى الحفاظ على شبابهن، وتكون نتيجة هذا السلوك الأناني اعتلال صحة المولود، وحرمانه من النمو الطبيعي. وخير نصيحة لمثل هؤلاء الأمهات هي الحرص على إرضاع أولادهن، مادام حليبهنّ جيدًا، وهن بصحة طيبة.

من أهم العلامات التي تدلّ على بداية وقت الفطام ابتداء بروز أسنان الطِّفل، ففي ذلك دليل على أنّ الطفل أصبح قادرًا على هضم طعام آخر غير حليب الأمّ. ويجب ألاّ يُفطم الطِّفلُ حال مرضه، كما لا يُحبَّذ الفطام في شهور الصَّيف.

**الرضاعة عند الحيوان**. عند ولادة أنثى الحيوان يبدأ تجمّع الحليب في ضرعها. وهناك هورمونات تقوم بتحضير الخلايا في الغدة الثديية لإفراز الحليب. وتتغذى صغار الحيوانات بالحليب إلى تمام نموِّها لتكونَ قادرةً على إطعام نفسها. ويحتوي الحليب على مواد ضرورية للنمو كالكربوهيدرات والدهن والبروتينات. وعندما تتوقف صغار الحيوانات عن تناول الحليب يتوقف إفراز الحليب من الضرع. وتختلف مدة الرضاعة عند الحيوانات باختلاف **الفصائل** وأنواعها. فعلى سبيل المثال، الأبقار تُرضع ١٠ أشهر، وحيوانات الفظ الشبيهة بالفقمة، تستمر في الإرضاع مدة سنتين. وعندما تحمل أنثى هذه الحيوانات مرة أخرى يتجمع الحليب مرة ثانية لإرضاع صغارها. انظر: **الرضيع**.

انظر أيضًا: **الثدييات**.

## الرّضي الأستراباذي

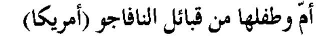
( ؟ - ٦٨٦هـ، ؟ - ١٢٨٧م). رضي الدين، محمد بن الحسن الأستراباذي، وهو من أستراباذ إحدى قرى طبرستان. وقد عاش حياته بين العراق والمدينة المنورة، وقد علم برسالة ابن الحاجب في النحو، وشَرْح مؤلِّفها لها، فبادر هو إلى شرحها في كتابه **شرح الرضي على الكافية**. كما أن لابن الحاجب رسالة صغيرة ثانية في الصرف ـ اسمها **الشافية** ـ شرحها الرضي كذلك شرحًا وافيًا، وهي كذلك تُعَدّ من أهم مراجع علم الصرف. وقد أشار الرضي إلى أنه شرح كافية ابن الحاجب استجابة لرغبة من أحد الذين قرأوا عليه هذه الرسالة، ويقول إنه أراد أن يعلق عليها مايشبه الشرح، ثم اقتضى الحال بعد الشروع أن يتجاوز الأصول إلى الفروع. والحق أن شرحه هذا جاء مرجعًا جليل القدر عظيم الفائدة في هذا العلم.

على الرغم من كثرة ماكتبه العلماء على **رسالة الكافية** من شروح وتعليقات، نقل كثيرون ممن جاءوا بعد الرضي عن شرحه هذا وأخذوا عنه. وامتاز الرضي في شرحه هذا باستقلال الرأي وحرية الفكر، فلم يتحيّز ولم يتعصب لمذهب نحوي معيّن لأحد ممن سبقوه، وعلى ميله الغالب إلى مذهب البصريين إلا أنه يختار كثيرًا بعض آراء الكوفيين ويدافع عنها. وقد انفرد ببعض الآراء الخاصة به. حفل هذا الشرح بشواهد من القرآن والشعر وبعض الأحاديث النبوية. يقول السيوطي: "الرضي الإمام المشهور صاحب **شرح الكافية** لابن الحاجب الذي لم يؤلف عليها ـ بل ولافي غالب كتب النحو ـ مثلها، جمعًا وتحقيقًا، وحسن تعليل"، وله فيه أبحاث كثيرة مع النحاة واختيارات جمة.

**الرضي، الشريف**. انظر: **الشريف الرضي**.



أمّ وطفلها من قبائل النافاجو (أمريكا)





أب وطفلُهُ من جامايكا

# الرَّضِـيع

**الرضيع** اسم يُطلق على **الطفل** حتى الشهر الثامن عشر من عمره. ولا بد من القول أن جل الناس يحبون الأطفال. فهم يكثرون الحديث عنهم أكثر من أي موضوع آخر، ويتخذونهم موضوعًا لأغلب الصور الفوتوغرافيّة التي يلتقطونها. ولطالما تغنّى الشعراء بالأطفال، وصوّرهم الرسامون نماذج للبراءة. غير أن بعض الناس، في معظم مراحل التاريخ، تعودوا على فقدان العدد الأكبر من الأطفال قبل أن يتموا العام الأول من أعمارهم بسبب المرض أو الجوع.

ولكن **وفيات الأطفال** (عدد الذين يموتون من الأطفال) انخفضت انخفاضًا حادًا في العديد من البلدان في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي، بفضل أسباب التقدم الذي تم تحقيقه في مجال الطب والصحة العامة وإنتاج الأغذية. وقد تحقق معظم هذا التقدم في البلدان الصناعية، خاصة أستراليا وكندا واليابان ونيوزيلندا والولايات المتحدة ومعظم أقطار أوروبا، إذ انخفض حاليًا عدد الأطفال الذين يموتون في هذه البلدان قبل إتمامهم السنة الأولى من العمر، إلى أقل من ٢٪ من عدد المواليد. غير أن مسيرة هذا التقدم كانت أبطأ في البلدان غير الصناعية، في إفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية، إذ يموت في بعض بلدان آسيا وإفريقيا أكثر من ٢٠٪ من مجموع الأطفال قبل بلوغهم السنة الأولى من العمر.

والمواليد الجدد مخلوقات لا حول لها ولا قوة؛ فهم عاجزون عن الجلوس، والتقلب من جانب لآخر، وعن الكلام وعن تناول طعامهم بأنفسهم. والبكاء وسيلتهم الوحيدة لإبلاغ الآخرين بأنهم يعانون من الجوع أو الإنزعاج أو الألم. إلا أنهم يتعلمون تدريجيًا كيف يلبون بعض احتياجاتهم بأنفسهم إذا ما تلقوا عناية حسنة. فلدى بلوغ الطفل الشهر الثامن عشر من عمره يكون قادرًا في الغالب، على المشي والركض دون مساعدة، وعلى تناول طعامه بنفسه، وممارسة بعض الألعاب البسيطة، والتلفظ بكلمات وعبارات قليلة، وحينذاك لا يُعدُّ رضيعًا.

تتناول هذه المقالة سمات النمو والتطور لدى الأطفال منذ مراحل الحمل وطوال فترة الرضاعة، كما تناقش العناية بالطفل. وللمزيد من المعلومات عن النُّمو وسلوك الرضع والأطفال الأكبر سنًا، انظر: **الطفل؛ النمو.**

## قبل الولادة

لابد من اتحاد **نطفة** الأب مع **بيضة** الأم لكي يتكون الجنين. يسمّى هذا الاتحاد بين النطفة والبيضة بعملية **الإخصاب** أو **التلقيح**، وينتج عنها خلية واحدة تسمى **البيضة المخصبة** (الملقحة). وما تلبث هذه البيضة الملقّحة أن تخضع لسلسلة من التغيرات الهائلة لتنمو وتصبح جنينا.

ينمو الجنين داخل **الرحم**، وهو عضو عضلي مجوف، داخل بطن الأم. وتستغرق عملية النّمو داخل الرحم فترة تسعة أشهر في أغلب الأحيان. وخلال هذه الفترة يكون نمو الطفل أسرع من أي فترة من الفترات التي يمر بها بعد ولادته.

ولا يزيد حجم البيضة الملقّحة عن حجم حبة الرمل، ومع ذلك فهي تحوي **مخططًا كاملاً** لنمو وتطور كائن حي جديد. ويتألف المخطط من ست وأربعين بنية (مركبًا) تسمّى **الصبغيات** (الكروموزومات)، نصفها يأتي من بيضة الأم والنصف الآخر من نطفة الأب. وتحمل هذه الصبغيات كل الصفات التي يرثها الأطفال عن آبائهم وأمهاتهم. وتشمل هذه الصفات البنية العامّة للجسم، ولون العينين والشعر، وغير ذلك من السمات البدنية، إضافة إلى القدرات الذهنية. وللحصول على المزيد من المعلومات حول وراثتنا لهذه الصفات المتنوعة يمكن الرجوع إلى المقالة الخاصّة **بالوراثة**.

**مراحل نمو الطفل.** يمرّ الجنين بمرحلتين من مراحل النمو قبل ولادته. تمتد الأولى فترة شهرين يُطلق خلالها على الجنين اسم **المضغة**، بينما يطلق عليه في المرحلة الثانية التي تستمر حوالي سبعة أشهر اسم **الجنين**، ويتم النمو خلال هاتين المرحلتين عن طريق **انقسام الخلايا**.

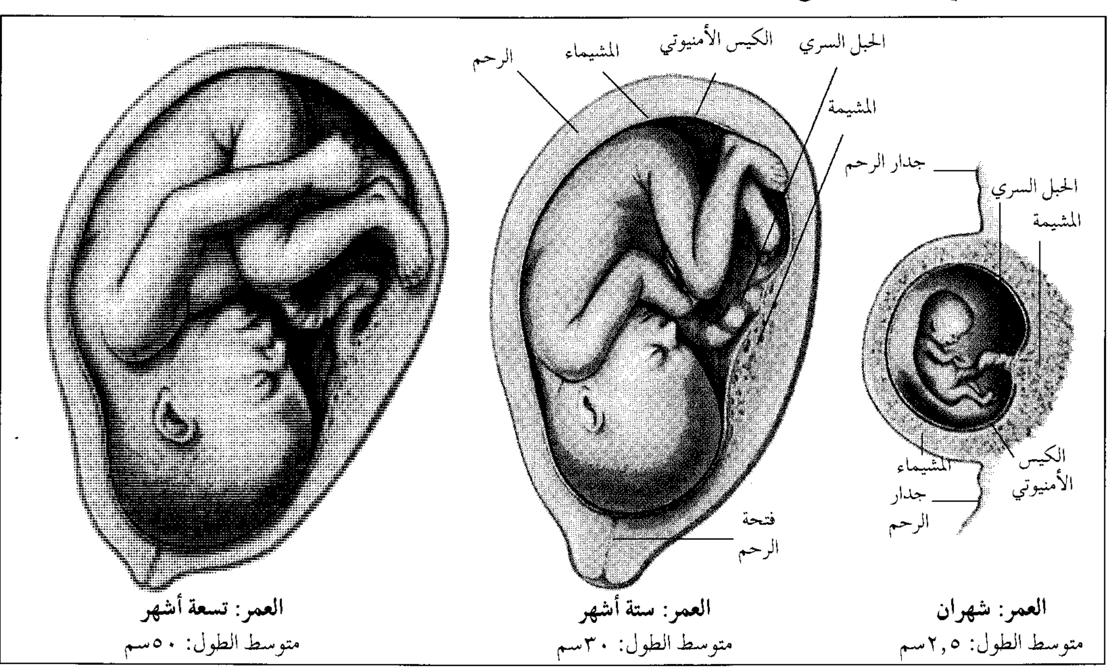
يحدث الانقسام الأول للخلية حين تنقسم البيضة الملقّحة إلى قسمين. يحدث هذا الانقسام مباشرة تقريبًا بعد حدوث الإخصاب. ولكن قبل عملية انقسام الخلية يتضاعف عدد الصِّبغيات الموجودة فيها، وبذا فإن الخليتين المنقسمتين تَكُونان متماثلتين تمامًا، وتتكون كل منهما من ٤٦ صبغيًّا. وما تلبث هاتان الخليتان المنقسمتان أن تنموا وتنقسما بدورهما لتنتجا أربع خلايا تحوي أعدادًا متطابقة من الصبغيات. ثم تنمو هذه الخلايا أيضًا وتنقسم مرة بعد مرة، حيث تنتج كل خلية منها خلية أخرى مطابقة لها تمامًا في الصِّبغيات. وتشكل هذه الخلايا كرةً غير منتظمة الشكل، فارغة من الداخل تلتصق ببطانة الرحم، وتكوّن هذه الكتلة من الخلايا المنقسمة بداية المضغة.

وما تلبث أن تحيط بهذه الكتلة طبقة رقيقة من النسيج تسمّى **الكيس الأمنيوتي** (السلوي) الذي يغلف الجنين أثناء نموه.

وبعد مرور أسبوع واحد على انقسام الخلية الأولى تقريبًا تبدأ الخلايا المكوِّنة للجنين بالتخصّص، حيث تشرع

## نموّ الجنين قبل الولادة

يبدأ الجنين في النّمو كتلة من الخلايا تلتصق بجدار **الرحم** ـ وهو عضو أجوف في بطن الأم. وتحيط بالجنين طبقة رقيقة داخلية من الأنسجة تسمى **الكيس الأمنيوتي**، وطبقة خارجية أكثر سُمكًا تسمى **المشيماء**. وبنهاية الشهر الثاني من الحمل (الصورة إلى اليمين) تكون قد تكونت لدى الجنين السمات الأساسية للإنسان، وفيه يتحول جزء من المشيماء إلى **المشيمة**. وتقوم هذه بمهمة نقل العناصر الغذائية والأكسجين من دم الأم إلى الجنين عبر **الحبل السُّرِّي**. وبنهاية الشهر السادس (الوسط) يملأ الجنين الرحم الآخذ بالتوسع، ويختفي القسم الأكبر من المشيماء. ويصبح الطفل مستعدًا لأن يولد في نهاية الشهر التاسع (الصورة إلى اليسار).




**العمر: تسعة أشهر**
متوسط الطول: ٥٠سم

**العمر: ستة أشهر**
متوسط الطول: ٣٠سم

**العمر: شهران**
متوسط الطول: ٢,٥سم

خلايا معينة في تشكيل الأعضاء المختلفة للجسم، مثل الدماغ والقلب.

وينمو الجزء المتصل بالرَّحم، ليُصبح **المشيمة** وهي عضو يتكوّن في معظمه من أوعية دموية. وتلتصق المشيمة بجدار الرحم، وتتصل بالجنين الموجود في البطن بتركيب أنبوبي الشكل يسمّى **الحبل السُّرّي**.

توفر المشيمة للجنين كل ما يحتاجه ليعيش وينمو؛ فهي تمتص الغذاء والأكسجين من دم الأم وتنقله إلى الجنين عن طريق الحبل السُّرِّي. كما أن ثاني أكسيد الكربون وغير ذلك من الفضلات التي يفرزها جسم الجنين، تنتقل عبر الحبل السُّرِّي إلى المشيمة، التي تطلق هذه الفضلات بدورها إلى مجرى الدم لدى الأم. وتستمر المشيمة في القيام بهذه المهمة حتى ولادة الطفل.

وقد عرض القرآن الكريم مراحل تكوين الجنين، ودعا إلى التفكر في بديع صنع الله تعالى، وكمال عنايته ولطفه بالإنسان قال تعالى: ﴿ **ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين * ثم جعلناه نطفة في قرار مكين * ثم خلقنا النطفة علقة فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظامًا فكسونا العظام لحمًا ثم أنشأناه خلقًا آخر فتبارك الله أحسن الخالقين**﴾ المؤمنون: ١٢-١٤.

بحلول الأسبوع التاسع من الحمل يكون الجنين قد بلغ من الطول ٢,٥سم، بينما يكون وزنه حوالي جرام واحد. وعلى الرغم من صغره وعدم نموه، فإنه يمتلك في تلك المرحلة الأعضاء الأساسية والسمات المميّزة للكائن البشري. ويسمى الطفل الآخذ بالنمو في هذه المرحلة **الجنين**.

يبدأ القلب وأعضاء أخرى في أداء وظائفها **تدريجيًا** بعد الشهر الثاني، ويبدي الجنين أول علامات الحركة.

يمتلئ الكيس الأمنيوتي في نفس الوقت بسائل ملحي يسبح فيه الجنين بحرِّية، لا يقيده شيء سوى الحبل السرّي. فهو يستطيع أن يتلوّى ويتقلّب في جميع الاتجاهات، بل ويتأرجح داخل الكيس الأمنيوتي. وقد تبدأ الأم في الإحساس بهذه الحركات اعتبارًا من الشهر الخامس من الحمل.

وبحلول الشهر التاسع يصبح الجنين محشورًا في الرحم، ولا يكاد يستطيع الحركة. وعند نهاية الشهر التاسع تكون أعضاؤه قد نمت بحيث تستطيع أداء وظائفها من تلقاء ذاتها، وبذا يصبح الطفل على وشك أن يولد. وبعض الأطفال يولدون **قبل الأوان** ـ أي قبل الشهر التاسع فيما يعرف بالولادة المبكرة. وتتوفر للمواليد الذين تجاوزوا الشهر السابع من الحمل فرصة حسنة للبقاء على قيد الحياة، إذا ما تلقّوا عناية طبية خاصّة.

**الأم الحامل.** على الأم الحامل أن تحرص على المحافظة على لياقتها الجسمانية، لكي تضمن إنجابها طفلاً طبيعيًا معافى. ولا شك أن الأسابيع الأولى من الحمل التي يبدأ فيها الجنين بالتطور، هي مرحلة لها أهمية خاصّة. ولذا يوصي الأطباء دائمًا بأنه ينبغي على المرأة، أن تخضع للفحص الطبي بمجرد أن تدرك أنها حامل. كما يتعين عليها الخضوع لكشف طبي منتظم طوال فترة الحمل، إذ إن هذا الكشف يساعد الطبيب على تحديد نوعية **العناية المطلوبة** للأم أثناء فترة الحمل.

تحتاج معظم النساء أثناء الحمل مزيدًا من المواد الغذائية، خاصة تلك الغنية بالبروتينات. وعلى الأم أن تحرص على أن تكون الزيادة تدريجية في وزنها، فالزيادة المفاجئة في الوزن قد تدل على وجود اضطراب بدني. ومن الواجب أن تتضمن الوجبات الغذائية المكوّنات الغذائية التي تحويها أنظمة الطعام المتوازن عادة. انظر: **التغذية**. يضاف إلى ذلك أن بعض الأطباء، يصف كميات إضافية من الفيتامينات والحديد للأمهات الحوامل.

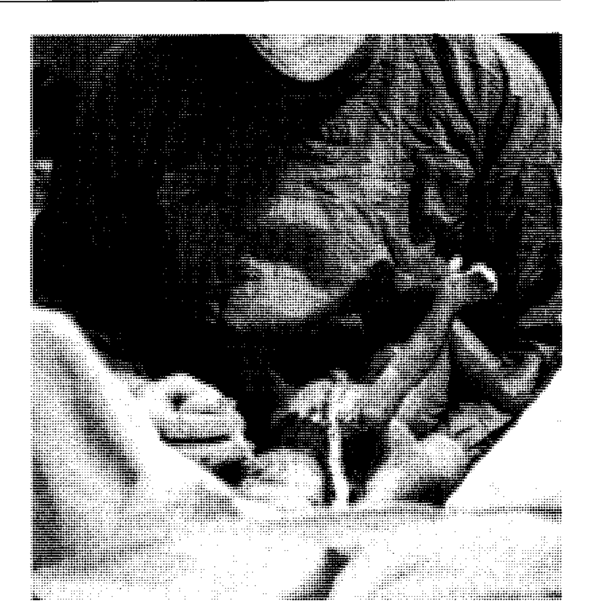
وتجدر الإشارة إلى ضرورة تجنب اتباع نظام غذائي لتخفيض الوزن أثناء فترة الحمل، إلا إذا كان ذلك بطلب من الطبيب، وتحت إشرافه. كما أن الكثير من المواد الكيميائية الموجودة في دم الأم يصل إلى دم الجنين الآخذ في النمو عن طريق المشيمة. ولذا يجب على الأم ألا تتناول العقاقير إلا عند الضرورة القصوى. وعليها كذلك تجنّب التدخين أثناء الحمل.

وعلى المرأة كذلك أن تستمر في نشاطاتها المعتادة، بما في ذلك ممارسة التمارين الملائمة إبان الحمل، بالإضافة إلى أخذ قسط وافر من النوم والراحة. وللمزيد من المعلومات يمكن الرجوع إلى مقالة **الحمل**.

## الولادة

عملية الولادة تسمّى عادة **المخاض**. وتعتبر الحامل على وشك الولادة، حين تشعر بآلام المخاض التي تنتج عن تقلصات عضلات الرحم. فشد عضلات الرحم واسترخاؤها على نحو متعاقب يوسّع فتحة الرحم المؤدية إلى قناة الولادة، التي تسمّى أيضًا **المهبل**. واستمرار نشاط العضلات يدفع الوليد إلى خارج الرحم عبر قناة الولادة. يولد معظم الأطفال ابتداءً من الرأس، فمحيط الرأس أكبر من محيط باقي الجسم، وبذا فإنه يساعد على اتساع الفتحة المؤدية إلى خارج جسم الأم، فتندفع بقية أجزاء جسم الوليد بسهولة عبر هذه الفتحة بعد خروج رأس الطفل.

يبدأ الوليد البكاء بأعلى صوته في غضون دقائق معدودة من ولادته، ويساعد هذا البكاء الذي يلهمه الله



**بعد ثوان من الولادة** يستخدم الفريق الطبي حقنة بصلية الشكل لتنظيف فتحتي أنف الوليد، ثم يتولى الطبيب شبك الحبل السرّي وقصّه بالقرب من بطن الوليد.

للوليد في توسيع الرئتين وامتلائهما بالهواء. ويظل الحبل السرّي موصولاً بالمشيمة بعد ولادة الطفل؛ فيقوم الطبيب بعَقْده وقَصّه في منطقة قريبة من بطن الوليد، علماً بأن الجذعة النسيجية المتبقية من الحبل السرّي ما تلبث أن تجف وتسقط خلال فترة تتراوح بين سبعة وعشرة أيام، تاركة ندبة على البطن تسمى **السرة**.

وتتابع عضلات الرحم نشاطها إلى أن تنفصل المشيمة عن الرحم وتخرج عبر قناة الولادة، وهي تسمّى حينذاك **الخلاص**. وللمزيد من المعلومات. انظر: **الولادة**.

## النمو والنشأة

يتوقف النمو بفعل انقسام الخلايا السريع عند الولادة، وبعد ذلك يبدأ حجم الخلايا في التضخم والنضج. فخلايا الكليتين مثلاً تبدأ تدريجيًا في تركيز البول بفعالية أكبر. كما تشكّل خلايا الجهاز العصبي غلافًا واقيًا، وتؤلف الأساس لسلسلة معقّدة من التوصيلات التي تمكّن الوليد من التحكم في حركاته، ومن تعلم مهارات جديدة.

يؤثر في نمو الرضيع ونشأته عاملان رئيسيان، هما **الوراثة والبيئة**. فالوراثة تقرر الصفات التي يرثها الأطفال عن آبائهم وأمهاتهم عن طريق الصبغيات، بينما تدخل ضمن نطاق البيئة جميع العوامل التي تصبح على ارتباط منتظم مع الرضيع، بما في ذلك نوع الرعاية التي يتلقاها.

وتترك البيئة تأثيرها على شخصية الرضيع. كما أن هنالك عوامل أخرى قليلة إلى جانب الوراثة والبيئة من شأنها أن تؤثر على نمو الرضيع ونشأته. وتشمل هذه العوامل الحوادث والأمراض، وهي أمور لا يستطيع الأبوان التحكم فيها.

ويعتبر الحرمان العاطفي والجسدي من العوامل البيئية التي تؤثر على نمو الطفل ونشأته. فالأطفال الذين ينشأون في بيئة معيشية فقيرة، قد يكونون أصغر حجمًا، وأكثر عرضة للمرض والحوادث. كما أن أولئك الذين لا يلاقون الكثير من الحنان والتدليل والحب، قد يميلون للكسل وفتور الهمة، وتتضاءل شهيتهم للطعام، وقد تصل بهم الأمور إلى حد الموت إذا كان الإهمال شديداً.

ومن المهم أن يتلقى الرضيع غذاءً صحيًا كافيًا. فالأطفال الذين لا يتناولون الغذاء الكافي يتباطأ نموهم، كما أنهم قد يتعرضون لأمراض تسبب تشوهات بدنية دائمة مثل داء **الرخد** (الكساح)، علمًا بأن المعاناة من الجوع لفترة طويلة، قد تؤدي إلى تلف في الدماغ. غير أن الطفل يستعيد تقريبًا كل مافقده من وزن أثناء إصابته بالمرض بعد أن يُشفى.

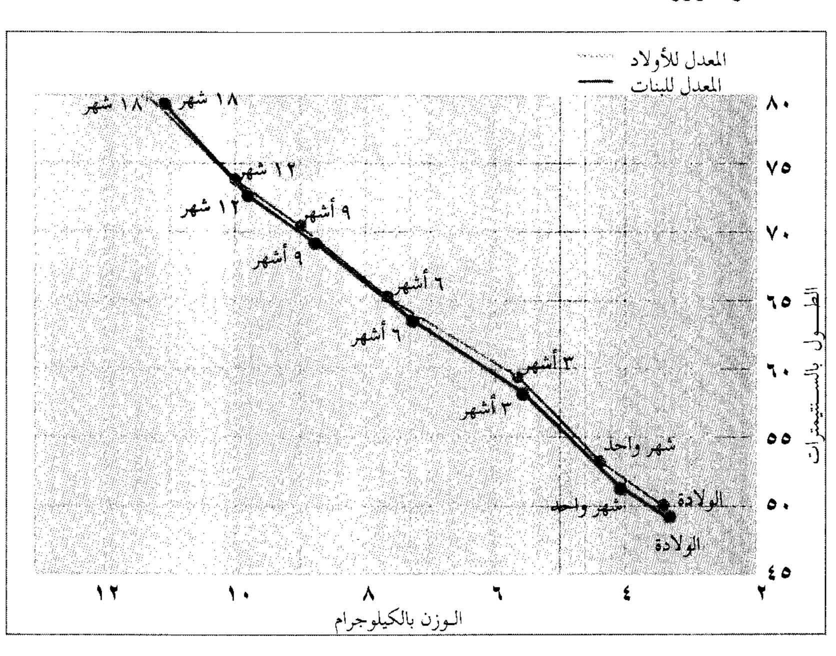
يبدأ الرضيع في النمو بعد وقت قصير من الولادة، ويستمر هذا النمو طوال فترة الرضاعة، بل وفي مراحل الحياة المختلفة. غير أن معظم الخبراء يعتقدون أن التجارب المبكِّرة في حياة الطفل لها تأثير قوي بشكل خاص على تطور شخصيته فيما بعد. فمثلاً يتعلم الأطفال ترك البكاء بسبب عدم تلبية رغباتهم حين يبكون، بل يظلّون مستلقين في أسرّتهم بهدوء دون أن يسبِّبوا الكثير من الإزعاج. غير أن نموهَم العاطفي والذهني والاجتماعي ما يلبث أن يتأخر عن أقرانهم من الأطفال. أما الأطفال الذين يلقون الحب والرعاية الحانية ـ أو أولئك الذين يظلون على علاقة وثيقة ومتفهِّمة مع الأبوين أو مَنْ يقومون مقامهما ـ فإنهم يحظون بأفضل الفرص، لاكتساب شخصية سليمة وطبيعية.

غير أن الأطفال يختلفون في معدلات وسبل نموهم ونشأتهم. فبعض الأطفال مثلاً يبدأون في الحبو من الشهر التاسع أو العاشر من العمر، غير أن البعض الآخر يحبو بعد ذلك العمر أو قبله. كما أن أطفالاً آخرين قد يمشون دون أن يمروا بمرحلة الحبو.

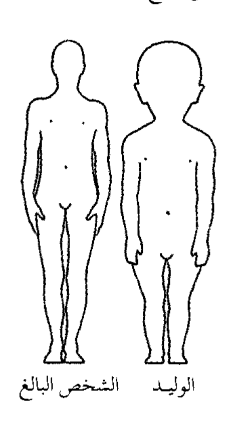
**الشهر الأول.** يعتبر الطفل **وليدًا** لمدة شهر واحد بعد الولادة، ويقضي معظم الوقت في هذه الفترة نائمًا.

سمات الوليد. تكون عيون الأطفال ـ من ذوي السلالات البيضاء ـ عادة عند الولادة زرقاء مائلة للون الرمادي، كما أن بشرتهم تميل إلى اللون الوردي، إلا أن لون العينين قد يتغير في حوالي الشهر الخامس أو السادس، ويصبح بعد ذلك ثابتًا. أما الأطفال السود فتكون عيونهم

## معدل طول ووزن الأطفال




**نسب الجسم**. تختلف نسب حجم أجزاء الجسم اختلافًا بينًا لدى الطفل بالمقارنة مع جسم الشخص البالغ، كما يبين الرسم أدناه. فرأس الوليد مثلاً يمثل ربع طول الجسم تقريبًا، بينما يمثل ثُمن طول جسم الشخص البالغ تقريبًا.




بنيّة وبشرتهم فاتحة نسبيًا ومائلة للون الوردي عند الولادة. وتبقى عيونهم بنيّة بينما تبدأ البشرة في اكتساب اللون الداكن بعد مرور أيام على الولادة.

يشكل رأس الرضيع حديث الولادة حوالي ربع طول الجسم إجمالاً، وقطره أكبر من قطر الصدر، كما أن الذراعين أطول من الساقين. غير أن هذه المقاييس ما تلبث أن تتبدل بتقدم الطفل في السن. فنمو الرأس مثلاً يتباطأ بالمقارنة مع باقي الجسم، بحيث يشكل حوالي ثُمن طول الإنسان البالغ.

توجد في جمجمة الوليد ستة مواقع طريّة، لا تتصل فيها العظام اتصالاً تامًا، غير أنها تكتسي بالعظم بالتدريج إلى أن تكتمل تمامًا في الشهر الثامن عشر بعد الولادة. أما العظام الأخرى في جسم الرضيع فإنها لا تكون مكتملة **التكلّس** (أي أنها لا تكون متصلّبة بسبب نقص الكالسيوم في العظام) لدى الولادة، وتأخذ في التّكلّس بدورها بالتدريج خلال مراحل الطفولة كلها.

وحركات الوليد كلها حركات **انعكاسية**، أي أنها آلية كليًا ولا إرادية. فالمواليد يستطيعون المص والبلع وتحريك الذراعين والساقين، بالإضافة إلى البكاء للإفصاح عن رغباتهم. وحين يستلقون على السرير يتكورون في بعض الأحيان في نفس الوضع الذي كانوا عليه في رحم الأم. وإذا ما أفزعهم صوت مرتفع أو حركة مفاجئة، فإن الذراعين والساقين تهتز كلها في حركة تسمى **انعكاس الفزع**. كما أن عضلات عنق الوليد، تفتقر إلى القوة اللازمة لحمل رأسه وإيقافه مستقيمًا، وذلك لفترة عدة أشهر. ولذا يجب على من يحمل الرضيع، أن يسنْد الرأس بيده عند رفعه أو حمله.

ولا يستطيع المواليد التحكم في حركات العينين، إلا أنهم يميزون بين الظلام والنور، ويرون الأشياء التي تمر أمام العينين مباشرة. وهم قادرون على السمع، وقد يظلّ السمع ضعيفًا لعدة أيام بعد الولادة، بسبب وجود سائل في الأذنين، إلا أن هذا السائل ما يلبث أن يخرج ويعود السمع إلى طبيعته.

**الغذاء ومعدل النمو**. يستطيع المواليد أن يبتلعوا السوائل فقط، ولذا فإنهم يحصلون على ما يلزمهم من تغذية من خلال رضاعة الحليب من ثدي الأم، أو من الرضّاعة الصناعية. وبإمكان الأم أن تبدأ **بإرضاع** الطفل بعد دقائق قليلة من الولادة. غير أن الثديين لا يفرزان كمية كافية من الحليب، إلا بعد مرور عدَّة أيام على الولادة. ولكن هذا لا يعتبر مشكلة؛ إذ إن حاجات الوليد الغذائية خلال هذه الفترة تبقى ضئيلة جدًا. ويُعطى الأطفال الذين لا يرضعون حليب أمهاتهم مزيجًا من حليب البقر الدافئ مع الماء والسكر. وهذا الخليط يشابه حليب الأم، ويُعطى عن طريق زجاجة لها حلمة مطاطيّة.

ولا يستطيع المواليد أن يهضموا ما يزيد عن ٣٠ملم من حليب الأم، أو مزيج حليب الأطفال في كل وجبة.

ولذا ينبغي إعطاؤهم وجبات عديدة بمعدل واحد كل أربع ساعات في الغالب، خلال الليل والنهار. وينخفض وزن الوليد بعد عدة أيام من الولادة، نظرًا لأن ما يتلقاه من الغذاء لا يلبي احتياجاته، غير أنه ما يلبث في الغالب أن يستعيد ما فقده من وزن بحلول اليوم العاشر بعد الولادة، وبعد ذلك يبدأ وزنه بالازدياد بمعدل ٢٨جم في اليوم الواحد.

**من الشهر الأول إلى السادس.** يبدأ نمو الرضيع في التباطؤ بعد الشهر الثالث. وبحلول الشهر السادس يكون معدل الزيادة اليومية حوالي ١٤جم في اليوم الواحد.

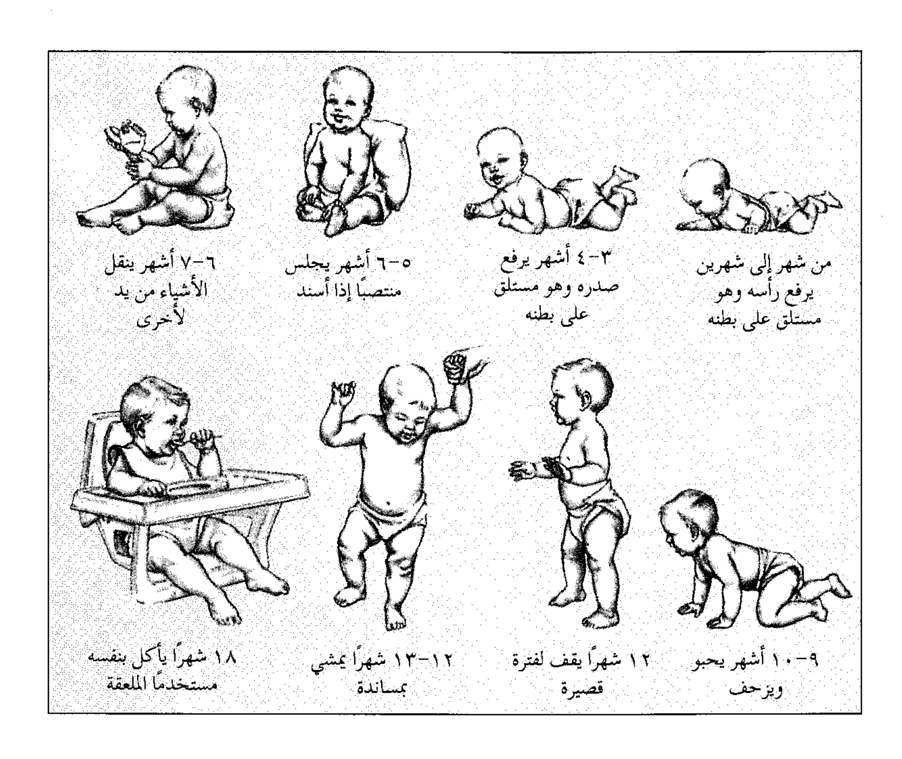
كما تبدأ **مهارات حركية** بالنمو لدى الرضيع اعتبارًا من الشهر الثاني، علمًا بأن هذه الحركات إرادية، ويقوم بها استجابة لحافز معيّن أكثر من كونها مجرد ردود فعل مُعَمَّمَة. وتعتمد هذه الحركات إلى حد كبير على مدى تطور المخ والأعصاب.

يبدأ نموّ مهارات الحركة من الرأس، ثم يتّجه إلى الأعضاء السفلى. وبذا يصبح الأطفال قادرين على تحريك الرأس والعينين، قبل أن يتعلّموا التحكم بالذراعين والساقين. ويتمكن معظم الأطفال بحلول الشهر الثاني من تحريك الرأس والعينين، لمتابعة حركة الناس والأشياء الكبيرة. وفي حوالي الشهر الخامس أو السادس من العمر، يستطيع معظم الأطفال إسناد الرأس، والإمساك بالأشياء باليدين، والتقلّب في الفراش، والجلوس إذا ما تم إسنادهم.

يبدأ الأطفال في التعرُّف على الأشخاص والأشياء المحيطة بهم في حوالي الشهر الثالث. ويحتاج الأطفال الإحساس بالثقة والأمان، لكي يتمكنوا من إقامة علاقات إنسانية طبيعية. ويساعد الأبوان في تنمية مثل هذا الإحساس لدى الرضيع، إذا ما عاملوه بحب وتفهّم. غير أنه يجب على الأبوين ألا يُفْرطُوا في حمايته وألا يستسلموا لكل نزواته. وبذا يمكن أن ينمو لدى الرضيع ما يسمّى بالقدرة على **تحمل خيبة الأمل والإحباط**، أي قدرته على التحكم في أحاسيسه، إذا لم تُلَبَّ كل مطالبه.

**من الشهر السادس إلى الثاني عشر.** تنمو لدى الأطفال أمور عدة لأول مرة، فيما بين الشهر السادس والثاني عشر من العمر. فالسن الأولى تبرز عادة في الشهر السادس أو السابع. ثم تستمر الأسنان في البروز بمعدل سن واحدة في الشهر تقريبًا إلى أن يستكمل الطفل أسنانه ا **لأولية أو اللبنية** أو أسنان الطفولة العشرين. ويستكمل معظم الأطفال أسنانهم اللبنية في سن عامين ونصف العام تقريبًا. وبعد أن يبلغ الطفل شهره السادس، يتعلّم التقاط الأشياء الصغيرة وقطْع الطعام بالإمساك بها بين الإبهام وراحة اليد. ويجلس الكثيرون من الأطفال دون إسناد في حوالي الشهر السابع من العمر، وما إن يبلغوا الشهر التاسع تقريبًا، حتي يصبح بإمكانهم أن يرتكزوا على القدمين وأن يقفوا عند إسنادهم.

تنمو لدى معظم الأطفال درجة من الاستقلالية في حوالي الشهر السادس من العمر، ويبدو ذلك في سمات




**نموّ المهارات الحركية**

تبين هذه الرسوم بعض **المهارات الحركية** (الحركات الإرادية) التي تبدأ في النُّمو لدى الأطفال بعد شهر واحد من الولادة، علمًا بأن حركاتهم تكون لا إرادية قبل ذلك. ويُظهِر كل شكل السن التي تنمو خلالها لدى معظم الأطفال مهارات معينة، علمًا بأن هذه المهارات تنمو لدى البعض في سن صغيرة، ولدى الآخرين في سن أكبر.

مختلفة. فقد يُظهر البعض منهم ميلاً للإمساك بالرَّضّاعة بدلاً من أن يسندها لهم الآخرون. وشيئًا فشيئًا تنمو لدى كل رضيع أساليب مميّزة في أداء الأشياء، تختلف عن تلك التي يبديها رضَّع آخرون لدى القيام بنفس العمل. وينبئ هذا الاختلاف في السلوك عن نمو السمات الفردية للرضيع.

**من الشهر الثاني عشر إلى الثامن عشر.** يتعلم الأطفال كيفية القيام بعدة أعمال معينة، بتقليد من هم أكبر منهم سنًا، وتتحسن قدرتهم على التقليد، بعد أن يبلغوا الشهر الثاني عشر من العمر، وربما يحدث ذلك بسبب تقدم مفاجئ في نموّ الدماغ والأعصاب.

يبدأ معظم الأطفال في المشي بمساعدة الآخرين في حوالي الشهر الثاني عشر أو الثالث عشر من العمر، ويخطون أولى خطواتهم دون مساعدة في حوالي الشهر الخامس عشر، ويصبحون قادرين على الركض في الشهر الثامن عشر. كما يبدأ الطفل في اللعب بالمكعبات والكرات، وغيرها من الألعاب في حوالي الشهر الثاني عشر. وقد يكتفون في البداية بإلقاء الأشياء أو بوضعها في الفم، غير أن معظم الأطفال، يصبحون قادرين على صف عدد من المكعبات بعضها فوق بعض، وعلى دفع الأشياء بأيديهم على الأرض ببلوغهم الشهر الثامن عشر من العمر.

يستطيع معظم الأطفال التلفظ ببضع كلمات لدى بلوغ الشهر الثاني عشر، بينما يمكنهم أن **يتكلّموا** باندفاع لدى بلوغهم الشهر الخامس عشر، وإن كانت مفرداتهم من الكلمات الفعلية تظل قليلة. وحين يبلغ عمر الرضيع ثمانية عشر شهرًا تتراوح ذخيرته من الكلمات التي يستطيع التلفظ بها بين عشر كلمات وعشرين كلمة، كما أن بعض الأطفال يستطيعون دمج أكثر من كلمة في عبارة واحدة خلال هذه المرحلة من العمر.

يستطيع الأطفال أن يفهموا عددًا كبيرًا من الكلمات يفوق بكثير عدد الكلمات التي يستعملونها. فعند بلوغ الشهر الثامن أو التاسع من العمر، يستجيب معظم الأطفال لدى نداءاتهم بأسمائهم. كما أن الرضيع البالغ سنة واحدة من عمره، يفرّق بين أسماء أشياء متعددة، ويفهم معنى كلمة **لا** وغيرها من الأوامر التي تُوَجَّه له. وببلوغهم ما بين الشهر الخامس عشر والثامن عشر، يستمتع معظم الأطفال بسماع الأصوات المميزة، كأن يسمع الطِّفل صوت أبيه يقرأ القرآن أو أمه، أو أي شخص في أسرته يردد الأغاني البسيطة أو أغاني ترقيص الأطفال، كما قد يستمتعون بسماع قصّة، وإن كانت القصّة نفسها قد لا تعني الشيء الكثير بالنسبة لهم. ويحبّ الأطفال في هذه السن أن يشاهدوا التلفاز، ويطّلعوا على الصور في الكتب والمجلات.

وبعد أن يبلغ الطِّفل الشهر الثامن عشر من العمر، قد يصبح مهيئًا **لاستعمال المرحاض**، أي يتعلم التحكم في البراز والبول، وإن كان السن الذي يستطيع فيه أن يفعل ذلك، يختلف من طفل لآخر اختلافًا كبيرًا. وعلى الأبوين ألا يجبراه على ذلك، بل يجب أن ينتظرا حتى يبدي هو نفسه استعداده للتحكم بالبول والبراز.

## العناية بالرضيع

**تهيئة البيئة المناسبة.** يجب أن تكون البيئة المحيطة بالرضيع نظيفة وآمنة، تبعث على المرح والسعادة. كما يجب التحكم في درجة حرارة الغرفة بعناية، بحيث لا تكون شديدة الحرارة أو شديدة البرودة، إضافة إلى ذلك من الواجب توفير مكان واسع للعب الأطفال القادرين على الحركة. وفيما عدا ذلك فإن بنية البيئة التي تحيط بالطفل لا تؤثر تأثيرًا كبيرًا على تطوره ونموّه، وتحتل المكانة الرئيسية والأهم في تلك البيئة نوعية الأشخاص المسؤولين عن العناية بالطفل. فالأطفال يحتاجون الكثير من الحب والحنان. وهم يحتاجون حملهم ومعانقتهم، حين يشعرون بالانزعاج، أو عند إصابتهم بأذى، كما يحتاجون طوال الوقت أن يُعَامَلوا باحترام وتفهّم. ويمكن للأبوين أن يساعدا الطفل على اكتساب الشعور بالثقة والأمان، إذا ما استجابا لاحتياجاته بحرص وثقة. غير أن الآباء والأمهات الذين يُبدون الكثير من القلق والعصبية، قد ينقلون هذه المشاعر والأحاسيس للطفل.

يشمل الحب أيضًا التهذيب، ويعني ذلك وضع حدود معينة لا يتجاوزها الطفل في تصرفاته. وإذا تعلَّم الأطفال في سن مبكرة، أن تصرفات معينة ليست مقبولة، فإن المشاكل الشخصية التي يواجهونها تكون أقل نسبيًا فيما بعد. ومن الواجب أن تكون أساليب التهذيب حازمة، لكنها في الوقت نفسه منصفة وعادلة. فأساليب التهذيب الجائرة تُحدث من الضرر ما يُحدثه عدم التهذيب، ومن الواجب ألا يتعرض الطفل للضرب أو للصدمات.

**إجراءات التغذية.** الحليب أفضل طعام للرضَّع في الأشهر القليلة الأولى بعد الولادة. ويمكن أن يرضع الطفل من ثدي أمه، أو يتناول مزيجًا من حليب الأطفال بوساطة الرضّاعة. وتجدر الإشارة إلى أن الأطفال جميعًا، كانوا يتغذون عن طريق الرضاعة من الثدي في الماضي. إلا أن الإرضاع بالزجاجة، أصبح شائعًا أيضًا في الكثير من البلدان.

يتوقف الأطفال عادة عن الرضاعة، حين يكتفون بالكمية التي تناولوها. فإذا ما تناولوا ما يزيد عن حاجتهم من الحليب، فإنهم يرُدُّون بعضًا من الكمية الفائضة. وقد



**إطعام الطفل بالملعقة** هو السبيل للبدء بإعطاء الطفل أطعمة صلبة، ويمكن أن يبدأ ذلك في حوالي الشهر الثاني من عمر الرضيع. غير أن الحليب أهم غذاء للطفل خلال الأشهر الأولى التي تلي الولادة.

يردُّون بعض الحليب أيضًا، إذا بقيت **غازات** في المعدة. وللتخلص من هذه الغازات يُحمَل الطفل، ليتكئ على كتف أمه مع التربيت على ظهره بقوة نسبية. وتسمَّى هذه العملية **التجشّؤ** أو **التمعّج**.

**الرضاعة من الثدي.** الأسلوب الطبيعي لتقديم الحليب للرضيع، كما أنها السبيل الأكثر شيوعًا في بعض البلدان. ويحتوي حليب الأم على جميع العناصر الغذائية التي يحتاجها معظم الأطفال، كما يحتوي على عناصر من شأنها حماية الطفل من الأمراض والالتهابات الجرثومية. وقد ينصح الطبيب بإعطاء الطفل الذي يرضع من ثدي أمه بعض الفيتامينات أو المعادن، لضمان حصوله على العناصر الغذائية الكافية له.

**الرضاعة بالزجاجة.** يمكن استبدال حليب الأم بمزيج من غذاءين يُحضَّران في البيت أو يُباعان في الأسواق،وكلا النوعين يحضّر من حليب البقر المبستر. غير أن حليب البقر يختلف كثيرًا عن حليب الأم. فهو يحتوي، مثلاً على كمية أكبر من البروتين، وكمية أقل من السكر بالمقارنة مع حليب الأم. ولذا يضاف الماء والسكر إلى المزيج لدى تحضير حليب البقر، لكي يصبح قريبًا من حليب الأم قدر الإمكان. فالماء يعمل على حلّ جزيئات البروتين، لتصبح أسهل هضمًا بالنسبة للطفل، بينما يوفّر له السكر مصدرًا للطاقة الضرورية.

ويُفضِّل معظم الأطباء أنواع الحليب المحضّرة والموجودة في الأسواق، على الأنواع التي تحضّر في البيت من الحليب كامل الدسم أو المُبَخَّر، إذ لا يمكن التَحكُّم بدقة في كمية الماء والسكر في المزيج المحضّر في البيت، مقارنة بالأنواع المتوافرة في الأسواق، التي تظل أسهل استعمالاً.

تباع بعض أنوع بدائل الحليب التجارية، على شكل سائل جاهز للاستعمال. غير أن من الواجب تعقيم الحليب والزجاجات والحلمات بالماء المغلي قبل كل استعمال، كما تباع أنواع أخرى على شكل مسحوق، يُضاف إليه الماء. وهناك أنواع من بدائل الحليب مصنوعة من فول الصويا للأطفال الذين يعانون من حساسية لحليب البقر.

**الفيتامينات والحديد.** على العكس من حليب الأم، لا يحوي حليب البقر الفيتامين **ج**، ولذا لا بد من إضافة هذا الفيتامين إلى النظام الغذائي للأطفال الذين يرضعون من الزجاجة. ومع أن الفيتامينين **أ** و **د** موجودان في كل من حليب الأم وحليب البقر، إلا أن غالبية الأطباء ينصحون بإعطاء الأطفال كمية إضافية من هذين النوعين من الفيتامينات، لتأمين حصولهم على كمية كافية منه. كما ينصح الأطباء بإعطاء الأطفال كميات إضافية من الحديد بعد بلوغهم الشهر الثالث أو الرابع من العمر.

تُعطَى الفيتامينات للطفل على شكل نقط، أو ذائبة في مزيج الحليب. والعديد من بدائل الحليب المتوفرة بالأسواق ممزوجة بالفيتامينات. أما الحديد فإنه يُعطَى على شكل نقط، وإن كان متوفرًا أيضًا في أنواع الحبوب الممزوجة بالحديد، وفي بعض أنواع الأطعمة الصلبة الأخرى، التي يمكن البدء بإعطائها للطفل بعد الشهر الثاني من العمر تقريبًا.

**الأطعمة الصلبة.** يبدأ معظم الأطفال لدى بلوغهم الشهر الثاني من العمر تقريبًا في القيام بحركات مضغ، كما تتحسن قدرتهم على البلع. وهنا يمكن أن يبدأوا في تناول الأطعمة الصلبة. غير أن من الواجب أن تكون هذه الأطعمة طريّة ورقيقة، لكي يتمكن الطفل من مضغها وابتلاعها بسهولة. وتشمل هذه الأطعمة الحبوب المطبوخة، ومختلف أنواع الفاكهة، والخضار **المهروس**، أي تلك التي تُطبَخ إلى أن تنضج، وبعد ذلك تطحن بالخلاّط، أو تهرس باستعمال مصفاة أو منخل. ويمكن إعداد هذه الأصناف في البيت أو شراؤها جاهزة. ويجب الحرص على إطعام الرضيع هذه الأصناف بالملعقة وليس بالشوكة، لتفادي إلحاق الأذى به.

يستمتع معظم الأطفال بالأطعمة التي تحتاج لبعض المضغ، لدى بلوغهم الشهر الخامس أو السادس من العمر. وعلى الرغم من أن عدد ما لديهم من الأسنان يكون قليلاً حينذاك، إلا أنهم يستطيعون الاعتماد على اللثة في عملية المضغ. وقد تضيف الأم في كثير من الحالات الكعك المحلّى واللحوم المهروسة مثلاً إلى غذاء الرضيع في هذه

المرحلة. وفي حوالي الشهر التاسع يمكن للطفل، أن يبدأ في تناول معظم أنواع الأطعمة التي يأكلها بقية أفراد الأسرة، مع الحرص على هرس هذا الطعام أو تقطيعه لأجزاء صغيرة. وما إن يبلغ الأطفال الشهر الثامن عشر من العمر حتى يصبحوا قادرين في معظم الحالات، على تناول الأطعمة بأنفسهم باستعمال الملعقة.

**تنظيم الوجبات.** يحتاج معظم الرضّع خمس أو ست وجبات في اليوم، إلى أن يبلغوا الشهر الثالث من العمر. وبعد ذلك يمكن أن يتناولوا أربع أو خمس وجبات يوميًا. وببلوغهم الشهر الخامس أو السادس، يمكن لأغلب الأطفال أن يتناولوا ثلاث وجبات رئيسية يوميًا، مع تناول وجبات خفيفة فيما بين ذلك. غير أن الرُضّع يختلفون كثيرًا فيما يختص بمعدّل وجبات الطعام. وبدلاً من تحديد جدول صارم؛ تلجأ معظم الأمهات إلى إطعام الطفل حين يبدي بعض الدلائل على الجوع. والطفل يشعر بالجوع عادة في الوقت نفسه تقريبًا كل يوم. ولذا فإنه يتولى بنفسه ترتيب برنامج وجباته.

**الفطام.** قد يصبح الطفل في حوالي الشهر السادس من العمر مستعدًا للفطام، أي يتعلم الاستغناء عن ثدي الأم أو الرضّاعة. ويختلف الأطفال في ذلك، إذ إن البعض لا يبدي الرغبة في التخلي عن الثدي أو الرضاعة، حتى الشهر الثامن عشر من عمره، وربما إلى ما بعد ذلك. وعلى الأم أن تعمد لفطام الطفل على مراحل، تمتد عدة أسابيع، أو حتى عدة أشهر، ويمكنها أن تهيئ الطفل لذلك بتشجيعه على تناول الحليب بوساطة الكوب، علمًا بأن معظم الأطفال يصبحون قادرين على تعلّم الشرب بوساطة الكوب لدى بلوغهم الشهر السادس أو السابع من العمر.

**النوم.** ينام الأطفال حوالي عشرين ساعة (على فترات) في اليوم خلال الشهر الأول بعد الولادة، ثم ما تلبث حاجتهم للنوم أن تتضاءل تدريجيًا.

ولتوفير الراحة والسلامة للطفل، يجب أن ينام في سرير مُعَد خصيصًا له. وبعض هذه الأسرّة مَزُودة بقضبان من الجانبين يمكن للشخص البالغ أن يرفعها وينزلها. كما يجب إبقاء الطفل مغطى وهو في سريره، لكي لا يشعر بالبرد. ويحب معظم الأطفال الاستلقاء على البطن، أو الظهر مع إدارة الرأس إلى الجهة المضيئة من الغرفة.

وبحلول الشهر الثالث من العمر، يبدأ معظم الأطفال بقضاء فترة استيقاظ تتّسم بالتململ كل يوم، حيث يتلوّون ويبكون خلال هذه الفترة، من باب التمرين. وقد يكون من المفيد وضع الطفل في قفص اللعب المخصص له، قريبًا من بقية أفراد العائلة. وبعد قضاء فترة لعب قصيرة يمكن إطعام الطفل وتغيير حفائظه (ملابسه القطنية الداخلية) وإعادته إلى السرير من جديد. وعلى الأبوين ألا ينزعجا، إذا عمد الطفل إلى البكاء لبعض الوقت قبل أن يخلد للنوم.

يحتاج معظم الأطفال أربع عشرة ساعة من النوم لدى بلوغهم الشهر الثامن عشر من العمر يوميًا، بما في ذلك فترة النوم بعد الظهر. وقد يحتاج بعض الأطفال قدرًا أقل من النوم بالمقارنة مع أقرانهم، وقد يستلقون في السرير دون أن يخلدوا للنوم أثناء ساعات نومهم المعتادة.

**البكاء.** يحدث عادة عندما يشعر الطفل بالجوع، أو الانزعاج أو التعب أو الإهمال. ويتوقف الطفل عادة عن البكاء لدى زوال السبب، وإطعامه وحمله، وهو أكثر ما يمكن أن يحتاجه الطفل في معظم الحالات. ويمكن للكثيرين من الأطفال أن يهدأوا بمصّ **اللهّاية** وهي حلمة مطاطية موصولة بحامل من البلاستيك. أما إذا كان الطفل يبكي لفترة تزيد عن الحد المعقول، فيجب على الأبوين استشارة الطبيب في ذلك لتحرّي السبب.

**غُسل الطفل.** يتلقى معظم الأطفال الغُسل الأول في بعض البلدان في اليوم الثاني أو الثالث بعد الولادة، أو قبل خروجهم من المستشفى. وقد تتعلم الأمهات طريقة غُسل الطفل عادة في دورات العناية بالطفل أثناء فترة الحمل. كما قد تساعد الممرضة الأم في غُسل طفلها الأول لتشجيعها على اكتساب الثقة اللازمة بالنفس.

يجب أن يتم غُسل الطفل في حوض صغير، أو طست خلال السنة الأولى من عمره؛ بدلاً من حوض



**الحَمام** (الغُسل) **الأول** يتلقاه الوليد عادة اليوم السابع والعاشر بعد الولادة، وهي الفترة اللازمة لالتئام السُرّة. ومن الواجب أن يغسل الطفل في حوض صغير، أو طست للحيلولة دون تعرضه لأذى.

## معدلات الولادة ووفيات الأطفال في العالم

| البلد | * معدل المواليد | ** معدل الوفيات | البلد | * معدل المواليد | ** معدل الوفيات |
|---|---|---|---|---|---|
| **إفريقيا** | | | | | |
| إثيوبيا | ٤٩ | ١٢٠ | السودان | ٤٢ | ٧٧ |
| أنجولا | ٥١ | ١٧٠ | غانا | ٤٢ | ١٠٣ |
| أوغندا | ٥١ | ١١١ | الكاميرون | ٤١ | ٧١ |
| تنزانيا | ٤٨ | ١٠٨ | كينيا | ٤٤ | ٦١ |
| الجزائر | ٣٤ | ٥٧ | مدغشقر | ٤٥ | ١٠٠ |
| جنوب إفريقيا | ٣١ | ٥٣ | مصر | ٣١ | ٤٦ |
| الكونغو الديمقراطية (زائير سابقًا) | ٤٧ | ١٢٠ | المغرب | ٣٢ | ٤٨ |
| زمبابوي | ٤٠ | ٥٠ | موزمبيق | ٤٥ | ١٦٤ |
| ساحل العاج | ٥٠ | ٨٩ | نيجيريا | ٤٥ | ١١٤ |
| **الدول الأمريكية** | | | | | |
| الأرجنتين | ٢٠ | ٢٤ | جواتيمالا | ٣٨ | ٥٣ |
| أروجواي | ١٧ | ١٩ | فنزويلا | ٢٦ | ٢٠ |
| الإكوادور | ٢٩ | ٤٥ | كندا | ١٤ | ٧ |
| باراجواي | ٣٣ | ٢٨ | كوبا | ١٧ | ٩ |
| البرازيل | ٢٣ | ٥٢ | كولومبيا | ٢٤ | ١٦ |
| بنما | ٢٥ | ١٨ | المكسيك | ٢٨ | ٢٧ |
| بوليفيا | ٣٤ | ٧٨ | نيكاراجوا | ٤٠ | ٥١ |
| بيرو | ٢٩ | ٤٣ | الولايات المتحدة | ١٦ | ٩ |
| تشيلي | ٢٢ | ١٥ | | | |
| **آسيا وأستراليا** | | | | | |
| أستراليا | ١٥ | ٧ | الصين | ٢١ | ٣٥ |
| أفغانستان | ٥٢ | ١٦٥ | العراق | ٣٩ | ٥٧ |
| إندونيسيا | ٢٦ | ٧١ | الفلبين | ٣٠ | ٤٥ |
| إيران | ٤٠ | ٤٢ | فيتنام | ٢٩ | ٣٦ |
| بابوا غينيا الجديدة | ٣٣ | ٥٧ | كمبوديا | ٣٩ | ١١٥ |
| باكستان | ٤٠ | ٨٥ | كوريا الجنوبية | ١٦ | ٨ |
| بنغلادش | ٣٨ | ٩٤ | كوريا الشمالية | ٢٤ | ٢٤ |
| تايلاند | ٢٠ | ٢٧ | ماليزيا | ٢٨ | ١٣ |
| تركيا | ٢٨ | ٦٧ | نيوزيلندا | ١٧ | ٧ |
| سريلانكا | ٢١ | ١٥ | الهند | ٢٩ | ٨١ |
| السعودية | ٣٦ | ٣٣ | هونغ كونغ | ١٣ | ٦ |
| سوريا | ٤٢ | ٣٣ | اليابان | ١١ | ٥ |
| **أوروبا** | | | | | |
| أسبانيا | ١١ | ٨ | رومانيا | ١٦ | ٢٣ |
| ألمانيا | ١١ | ٦ | فرنسا | ١٣ | ٧ |
| بريطانيا | ١٤ | ٧ | هولندا | ١٤ | ٦ |
| إيرلندا | ١٤ | ٦ | اليونان | ١٠ | ٩ |
| إيطاليا | ١٠ | ٧ | روسيا | ١٢ | ٢٨ |
| بولندا | ١٤ | ١٣ | | | |

* معدل الولادة لكل ألف من السكان.

** معدل وفيات الأطفال دون السنة الأولى من العمر بين كل ألف ولادة.

**المصدر:** تقرير اليونسيف عن أطفال العالم ١٩٩٥م (الأرقام لعام ١٩٩٣م).

الحمام الكبير، إذ إن التحكم في الطفل الصغير يظل أسهل باستخدام الحوض الصغير. فالطفل يحتاج بشكل خاص المساعدة في إبقاء رأسه مرفوعًا فوق مستوى الماء. وببلوغ الطفل الشهر الثاني عشر من العمر، يصبح بإمكانه غالبًا أن يحفظ توازنه أثناء الجلوس بحيث يمكن غسل جسمه في الحوض الكبير. ومن الواجب الحرص على عدم ترك الطفل وحيدًا دون مراقبة أثناء الاستحمام مهما كانت سنّه.

كما يجب أن يكون ماء حمام الطفل دافئًا بما فيه الكفاية، وليس ساخنًا. وأنواع الصابون الخفيفة هي الأنسب لجلد الطفل، ويمكن استعمالها لغسل رأسه وبقية أجزاء جسمه على السواء. وتعمد الكثير من الأمهات لوضع الصابون على جسم الطفل خارج حوض الاستحمام، ومن ثم شطفه بالماء، علمًا بأن من الواجب غسل الوجه بدون استعمال الصابون، لتجنب تهيّج العينين.

يمكن أن يتلقى الرضيع حمامًا كل يوم أو يومين. أما مؤخرته، فيجب غسلها جيدًا لدى تغيير الحفائظ كل مرة. وقد تقترح القابلة أو الممرضة استخدام مرهم الزنك أو زيت الخروع، أو نوع آخر من الملطِّفات لهذه المنطقة، لحمايتها من آثار تعرضها المستمر للرطوبة أو التسلخات التي تنتج أحيانًا، بسبب عملية التبول والتبرز.

**ملابس الطفل.** يجب أن تكون ملابس الطفل دافئة بما فيه الكفاية لكي لا يتعرض للبرد. غير أن الأطفال لا يحتاجون إلا ملابس قليلة وبسيطة حتى أثناء موسم البرد. ويعاني أغلب الأطفال من حساسية من الملابس الصوفية، وينبغي أن يرتدوا في هذه الحالة ملابس مصنوعة من القطن أو أقمشة صناعية.

كما ينبغي استعمال حفائظ لمعظم الأطفال منذ الولادة وحتى ما بعد الشهر الثامن عشر من العمر تقريبًا. وتستخدم بعض الأمهات حفائظ مصنوعة من القماش تُغسل بعد كل استعمال. غير أن عددًا متزايدًا من الأمهات يستعملن حفائظ يتم التخلص منها بعد الاستعمال. وتُصنَع معظم الحفائظ من ورق قابل للامتصاص، تبطِّنه من الخارج بطانة من البلاستيك.

ولا يحتاج الطفل أثناء وجوده داخل البيت أكثر من حفيظة مع قميص داخلي في الغالب. ويمكن للأم أن تُلبسه ثوب النوم أو بدلة خفيفة من قطعتين، إذا كان الجو باردًا بعض الشيء في البيت. ويُلفّ الوليد الصغير بغطاء من القطن عادة، لضمان شعوره بالدفء.

يستمتع معظم الأطفال بالخروج من البيت لبعض الوقت أثناء النهار. غير أن بشرة الطفل تحترق بسرعة، إذا تعرضت للشمس مباشرة، ولذا فإن من الواجب ألا يتعرض لأشعة الشمس المباشرة، لفترة تزيد عن دقائق معدودة. ويحتاج الطفل لدى خروجه من البيت أثناء الطقس البارد قبعة وملابس إضافية، مثل كنزة ورداء خارجي دافيء.

**العناية الصحية والسلامة.** تسود في الكثير من البلدان ظاهرة غامضة تسمى **متلازمة موت الرضيع المفاجئ** أو **الموت في المهد**، وهي سبب رئيسي لوفاة الرُضَّع فيما بين الشهر الأول والثاني عشر من العمر. ويشبه هذا الداء حالة الاختناق، حيث يكون الطفل سليمًا معافى ظاهريًا، ويموت فجأة وهو في فراشه. والجدير بالذكر أن الباحثين يحاولون تحرّي أسباب هذا الداء.

كانت أمراض مثل الخناق (الديفتيريا) والحصبة وغيرها من الأمراض المعدية، في أواخر القرن التاسع عشر تقريبًا، سببًا في موت الآلاف من الرضّع كل عام. ولكن أساليب التحصين التي تقدّمت كثيرًا منذ بدايات القرن العشرين، قلَّصت إلى حد كبير، عدد الأطفال الذين يموتون من هذه الأمراض. ويُعد **التطعيم** أكثر أساليب التحصين شيوعًا واستعمالاً لدى الأطباء.

يحصن الأطفال في معظم البلدان الصناعية وغيرها، ضد سبعة أمراض هي: الخناق والحصبة الألمانية، والحصبة، والنكاف، وشلل الأطفال، والكزاز، والسعال الديكي. وقد قامت منظمة الصحة العالمية بحملة هدفها تلقيح جميع أطفال العالم ضد هذه الأمراض السبعة.

قد يصاب الطفل بمرض جرثومي، يصيب الجهاز الهضمي، وهو **التهاب المعدة والأمعاء**، وذلك في المناطق التي لا تتوفر فيها كميات كافية من المياه، وتشمل أعراضه التقيؤ والإسهال. وقد يسبب وفاة الطفل إن لم يعالج بسبب إصابته **بالجفاف** (فقدان الماء والملح من الجسم). ولتعويض السوائل والعناصر الغذائية المفقودة، لا بدّ من إعطاء الطفل محلولاً محليًا، وجلوكوزًا أو سكرًا وماءً مغليًا.

كما تسبب الحوادث في البيت، الكثير من الإصابات التي قد تؤدي إلى موت عدد كبير من الأطفال في كل عام. وبإمكان الأمهات والآباء أن يفعلوا الكثير لتفادي هذه الحوادث، فيمكنهم مثلاً الحيلولة دون إصابة الأطفال بالحروق بإبعادهم عن مصادر اللهب والمواقد الساخنة.

ينبغي على الآباء والأمهات، حفظ الأدوية ومواد التنظيف المنزلية وغيرها من المواد الكيميائية، بعيدًا عن متناول الأطفال، وبذلك يتفادون تعريضهم للتسمم. وعلى الآباء والأمهات، ألا يُبقوا أطفالهم في البيت وحدهم على الإطلاق.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | |
|---|---|
| الاستشارة التكوينية | الختان |
| الأسرة | طب الأطفال |
| الأسنان | الطفل |
| البتيولية | علم نفس النمو |
| بصمات القدم، أخذ | عيوب الولادة |
| تحسين النسل، علم | القلب |
| التسمم الغذائي | لا ليش الدولية، منظمة |
| التغذية | لعب الأطفال |
| تلف الحويصلات الهوائية، متلازمة | المغص |
| الجنين | موت الرضع المفاجئ، متلازمة |
| الحاضنة | الولادة |
| الحمل | الولادة المبكرة |

**عناصر الموضوع**

**١ - قبل الولادة**
أ - مراحل نمو الطفل  ب- الأم الحامل
**٢ - الولادة**
**٣ - النمو والنشأة**
أ - الشهر الأول
ب- من الشهر الأول إلى السادس
ج - من الشهر السادس إلى الثاني عشر
د - من الشهر الثاني عشر إلى الثامن عشر
**٤ - العناية بالرضيع**
أ - تهيئة البيئة المناسبة  هـ- غُسل الطفل
ب- إجراءات التغذية  و - ملابس الطفل
ج - النوم  ز - العناية الصحيّة والسلامة
د - البكاء

**أسئلة**

١ - في أي سن يبدأ الأطفال في المشي مع الإسناد؟
٢ - ماذا يعني بكاء الطفل عادة؟
٣ - لماذا يجب حصول الأطفال على ما يلزمهم من التغذية عن طريق رضاعة حليب الأم أو حليب الزجاجة؟
٤ - ما المضغة؟ وما الجنين؟
٥ - كم ساعة ينام الأطفال يوميًا خلال الشهر الأول بعد الولادة؟
٦ - لماذا يجب الحرص على إسناد رأس الرضيع عند رفعه أو حمل؟
٧ - ما العاملان الرئيسيان اللذان يؤثران على نمو الطفل؟

**الرِّطْل** وحدة وزن شائعة في نظام الأوزان والمقاييس البريطاني الذي كان يستخدم قبل اعتماد النِّظام المتري، وهو النِّظام المعمول به في الولايات المتَّحدة وعدد آخر من البلدان النَّاطقة بالإنجليزية.

ثمة ثلاثة أنواع للرِّطل: الصيدلاني، وأفوارديبوا والترويسي. ويتألف رطل أفوارديبوا من ١٦ أونصة ويعادل ٠,٤٥٣٥٩٢٤ من الكيلوجرام. ويتألف رطل الترويسي والصيدلاني من ١٢ أو نصة، ووزن كل منهما ٠,٣٧٣٢٤١٧ من الكيلوجرام. ويستعمل رطل الترويسي لوزن المعادن الثَّمينة (الثقيلة)، في حين يستعمل رطل أفوارديبوا لوزن مواد مثل: اللُّحوم والأجبان والزُّبدة. ويستعمل الصَّيادلة في بعض الأحيان الرطل الصيدلاني في تحضير الأدوية. ويستعمل معظم الصَّيادلة النِّظام المتري.

انظر أيضًا: **الوزن الصيدلاني؛ الأفوارديبوا؛ الوزن الترويسي.**

**الرُّطوبَة** مصطلح يصف كمية **بخار الماء** في الهواء. وتختلف الرطوبة حسب درجة الحرارة وضغط الهواء، فكلما كان الهواء أدفأ زادت كمية بخار الماء الذي يحمله. وعندما يحتوي الهواء على أقصى كمية من بخار الماء يستطيع حملها تحت درجة حرارة وضغط معيَّنيْن، فعندئذ يقال إنّ الهواء قد تشبّع ببخار الماء.

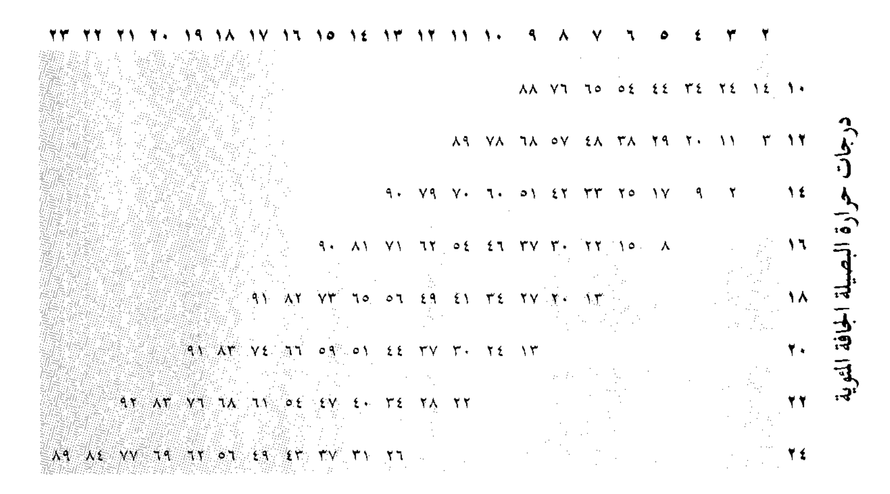
وعندما تتم مقارنة كمية بخار الماء في الهواء بكمية بخار الماء التي يستطيع الهواء حملها عند درجة التشبع، فإن ذلك يسمى **الرطوبة النسبية**. وإذا كان الهواء يحتوي على نصف كمية بخار الماء التي يستطيع حملها فقط، فعندئذ تعادل هذه الرطوبة ٥٠٪. ويكون الهواء مشبعاً بالرطوبة في الجو الذي تكتنفه السحب والضباب، وتكون الرطوبة النسبية في هذه الحالة ١٠٠٪. كذلك فإن طبقات الهواء السفلى فوق المحيطات، تكون معظمها مشبعة بالرطوبة التي تصل إلى ١٠٠٪. أمّا في الصحراء الكبرى والمناطق الصحراوية شبه المدارية، فتنخفض الرطوبة النسبية إلى ١٠٪ فقط.

تختلف الرطوبة النسبية لمنطقة ما اختلافا شديدا خلال النهار، وذلك على الرغم من أنّ كمية بخار الماء في الهواء تظلّ كما هي. وفي مثل هذه الحالات تتغير الرطوبة النسبية عندما ترتفع أو تنخفض درجات الحرارة. فقد تكون الرطوبة النسبية أعلى في الصباح، عندما تكون درجة الحرارة منخفضة ويكون الهواء غير قادر على حمل كمية من بخار الماء أكبر من الكمية التي حملها في ذلك الوقت. ولكن عندما ترتفع درجة الحرارة أثناء النهار، يصبح الهواء قادراً على حمل كمية من بخار الماء أكبر، وبالتالي تقلّ كمية الرطوبة النسبية.

ولَمّا كان الهواء يبرد تحت درجة ضغط محدّدة وكمية بخار ماء دائمة، فإنه يصل إلى درجة حرارة يصبح معها مشبعًا. ودرجة الحرارة هذه تسمى **درجة** أو **نقطة الندى.** أمّا إذا قلّت درجة الحرارة عن ذلك، فإنّ بخار الماء يبدأ في التكثف وتتكون السحب أو الضباب أو الندى. وكلّما انخفضت درجة حرار ة الهواء بالنسبة لكمية الندى الموجودة فيه، زادت الرطوبة النسبية.

**لصنع مقياس الرطوبة النسبية** اقطع ثقبًا عند ارتفاع ٧سم من قاع كرتونة حليب فارغة واملأ الكرتونة إلى مستوى الثقب ثم ثبت جهازي ترمومتر (مقياس حرارة) على الكرتونة بحيث تكون بصيلة أحدهما فوق الثقب بقليل. لف البصيلة بقماش ثم ادفع البصيلة من خلال الثقب إلى مستوى الماء داخل الكرتونة.

**تحديد الرطوبة النسبية.** يترك مقياس الرطوبة النسبية لفترة ١٥ دقيقة ويعرض لتيار هواء بارد بعيدًا عن ضوء الشمس المباشر. ينبغي قراءة الترمومترين وتستخدم درجة الحرارة لمعرفة نسبة الرطوبة على الجدول البياني، أدناه. ويقرأ البيان من جانب إلى آخر بدءً بقراءات البصيلة الجافة. تتم القراءة إلى أسفل لقراءات البصيلة المخضلة. على سبيل المثال إذا كان ترمومتر البصيلة الجافة يشير إلى ٢٠°م وترمومتر البصيلة المخضلة يشير إلى ١٣°م تصبح الرطوبة النسبية ٤٤٪.



درجات حرارة البصيلة المخضلة المئوية

| درجات حرارة البصيلة الجافة المئوية | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ | ٨ | ٩ | ١٠ | ١١ | ١٢ | ١٣ | ١٤ | ١٥ | ١٦ | ١٧ | ١٨ | ١٩ | ٢٠ | ٢١ | ٢٢ | ٢٣ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١٠ | ١٤ | ٢٤ | ٣٤ | ٤٤ | ٥٤ | ٦٥ | ٧٦ | ٨٨ | | | | | | | | | | | | | | |
| ١٢ | ٣ | ١١ | ٢٠ | ٢٩ | ٣٨ | ٤٨ | ٥٧ | ٦٨ | ٧٨ | ٨٩ | | | | | | | | | | | | |
| ١٤ | | ٢ | ٩ | ١٧ | ٢٥ | ٣٣ | ٤٢ | ٥١ | ٦٠ | ٧٠ | ٧٩ | ٩٠ | | | | | | | | | | |
| ١٦ | | | | ٨ | ١٥ | ٢٢ | ٣٠ | ٣٧ | ٤٦ | ٥٤ | ٦٢ | ٧١ | ٨١ | ٩٠ | | | | | | | | |
| ١٨ | | | | | | ١٣ | ٢٠ | ٢٧ | ٣٤ | ٤١ | ٤٩ | ٥٦ | ٦٥ | ٧٣ | ٨٢ | ٩١ | | | | | | |
| ٢٠ | | | | | | | | ١٣ | ٢٤ | ٣٠ | ٣٧ | ٤٤ | ٥١ | ٥٩ | ٦٦ | ٧٤ | ٨٣ | ٩١ | | | | |
| ٢٢ | | | | | | | | | | ٢٢ | ٢٨ | ٣٤ | ٤٠ | ٤٧ | ٥٤ | ٦١ | ٦٨ | ٧٦ | ٨٣ | ٩٢ | | |
| ٢٤ | | | | | | | | | | | | ٢٦ | ٣١ | ٣٧ | ٤٣ | ٤٩ | ٥٦ | ٦٢ | ٦٩ | ٧٧ | ٨٤ | ٨٩ |

تؤثر الرطوبة على راحتنا وصحتنا. فعندما ترتفع درجة الحرارة والرطوبة النسبية، يشعر معظم الناس بعدم الراحة "واللزوجة"، وذلك لأن عرقهم لايتبخر. ويستخدم كثير من الناس مكيّفات الهواء وأجهزة تقليل الرطوبة في فصل الصيف وذلك لتخليص الهواء من بخار الماء الموجود فيه. أمّا في الشتاء، فيكون الهواء المسخّن داخل المباني جافًا، كما قد تنخفض الرطوبة النسبية في الداخل إلى درجة كبيرة جدًا. ويمكن أن تسبّب هذه الظروف جفافا للجيوب الأنفية ومشكلات صحية أخرى. ونتيجة لذلك، يستخدم الناس غالباً أجهزة الترطيب في الشتاء، لنشر بخار الماء في الهواء.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | | |
|---|---|---|
| التبخّر | الضباب | مقياس الرطوبة النسبية |
| تكييف الهواء | الطقس | مؤشر الحرارة ـ الرطوبة |
| جهاز الترطيب | مزيل الرطوبة | الندى |
| السّحب | المطر | |

**رع** إله الشمس عند المصريين القدماء كما تزعم الأساطير القديمة، وكان يحل في آلهة مصرية أخرى ويندمج معها. لذا كان يظهر على هيئة قرص للشمس (إله الشمس)، ويظهر على هيئة طفل يخرج من بين زهرة اللوتس. ويأتي في صورة طائر أو أسد أو قطة. وتحكي الأساطير والخرافات عن رع أكثر مما تحكي عن أي إله آخر من آلهة المصريين القدماء. وبعض تلك الأساطير تحكي قصة خلق العالم القديم والبعث، كما وصفت رحلة رع المثيرة في السماء وعلى الأرض بمركبته الخاصة. وتقول بعض الأساطير إنه ملك يحكم على الأرض وأنه أب لثلاثة من الفراعنة. كانت مدينة هليوبولس مركزًا قديمًا لعبادة إله الشمس. وهناك كان رع يمارس الكثير من خصائص الإله **آتون** إله الشمس القديم. واعتبر المصريون القدماء إله الشمس كبير الآلهة بالنسبة لهم. ومنذ ذلك الوقت منح كل ملك مصرى قديم لقب، **ابن الإله رع**. وحين أتى ملوك أقوياء فيما بعد هذا العصر واعتبروا حكامًا عالميين كان الواحد منهم يتقمص طبيعة إله الشمس رع. ويقترن اسمه باسمهم كما في الملك آمون فيقال **آمون رع**. انظر: **مصر القديمة**.

**الرّعّاد الكهربائي** نوعٌ من السَّمك، يسمى أيضًا **الشفنين الكهربائي**، ويعيش في البحار الدافئة. وقد اكتسب اسمه هذا من قدرته على إصدار موجات كهربائية من عضو يقع خلف الرأس والخياشيم. ويتميز هذا النوع من الأسماك بجسم مُسطح وعريض، ينتهي بذيل رفيع. ويَستخدم سمك الرعاد الكهربائي طاقته الغريبة، لصعق الأسماك الصغيرة وللدفاع عن النفس. تكفي الصدمة التي يسببها سمك الرعاد الكهربائي الكبير ذو الصحة الجيدة، لصعق إنسان للحظة

قصيرة. ولايعرف العلماء بشكل قاطع كيف تتمكن غدد الرعاد الكهربائي من إصدار الشحنة الكهربائية.

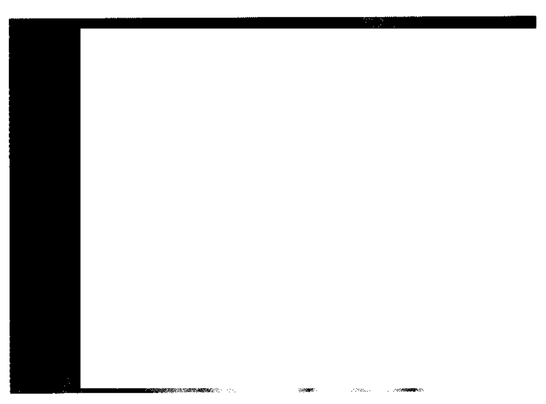
يعيش سمك الرعاد الكهربائي في قاع البحر. ويتعذر على هذه الأسماك اصطياد فريستها بدون هذه القدرة الكهربائية، لأن أفواهها صغيرة جدًا. وتختلف أسماك الرعاد الكهربائية عن غيرها من الأسماك الأخرى في أنها لا تضع بيضًا وإنما تَلد أسماكًا يبلغ طولها ٢٥ سم.

وتعتبر أسماك الرعاد الكهربائية التي تعيش في المحيط الأطلسي من أطول هذه الأسماك، إذ يبلغ طولها ١,٨م. ولون ظهر سمك الرعاد الكهربائي، الذي يعيش في البحر المتوسط وشرق المحيط الأطلسي، بني رملي مصحوب بخمس نقط زرقاء، تُحيط بها دوائر سوداء، ثم دوائر بيضاء.

**الرُّعاف** نزف الدم من الأنف، تُسبِّبه التهيجات البسيطة للأنسجة المبطنة للممرات الأنفية السفلى. وقد يحدث الرعاف أيضًا بوصفه أحد أعراض مرض خطير.

والممرات الأنفية مبطنة بأنسجة رقيقة، ورطبة، تُدْعى **الغشاء المخاطي**. وهناك العديد من الأوعية الدموية الصغيرة التي تحمل الدم بالقرب من سطح الغشاء الجاف. ويمكن لضربة، ولو كانت خفيفة، أو خدش، أن تمزق الأوعية الدموية. وعادة ما يحدث هذا النوع من نزف الأنف في الشتاء، عندما تصبح الأنسجة الأنفية متهيجة، بفعل الهواء الجاف البارد، وبفعل نزلات البرد، والإنفلونزا.

ويتكرر نزف الأنف من تهيجات الغشاء المخاطي الذي يغطيّ الحاجز الأنفي، وهو التركيب الذي يفصل بين المنخرين. ولبعض الناس حاجز أنفي يتقوس في أحد تجويفي المنخرين. ومثل هذا الحاجز يقع مباشرة في طريق الهواء الذي يعبر الأنف. ولهذا فإن الأنف قد يصبح جافا وينزف إذا تهيج.



**وقف النزف الأنفي الرئيسي،** انحن إلى الأمام واطبق ثقبي الأنف معا لمدة عشر دقائق. وفي حالة النزف الأنفي الشديد، راجع الطبيب.

ولوقف الرعاف البسيط، اجلس واتكئ إلى الأمام، ثم اضغط منخريك معًا لمدة عشر دقائق تقريبًا. ويمكن إيقاف الرعاف البسيط بإمالة الرأس إلى الخلف والضغط على جانب الأنف.

أما الرعاف الشديد، فقد يصاحب الإصابة الجسدية، أو الحمى، أو ضغط الدم المرتفع، أو أمراض الدم. ويجب اللجوء إلى الاستشارة الطبية لو كان النزف شديدًا.

**الرُّعام** مرض خطير يصيب الخيل والحمير. وقد يصيب الكلاب، والماعز، والضأن أيضا وأحيانا يصيب الإنسان. ومرض الرُّعام تسببه البكتيريا العصوية المسماة **أكتينوباسلس مالي**. وقد يصيب أي عضو من الجسم، وينتشر عند تفريغ الأنف ويدخل عبر الجلد. والرُّعام يُسبب الحمي وفقدان الوزن، وتورم الغدة الليمفاوية وسيلان الأنف. ويتسبب أيضا في تكوين القروح في بطانة الأنف والعقد اللمفاوية.

يمكن اكتشاف الحيوانات المصابة بإجراء **اختبار مالين**. في هذا الفحص تحقن منتجات بكتيريا الرعام في عين الحيوان، فيحدث التهاب في غطاء العين، مصحوب بسيلان قيحي عند الحيوانات المصابة.

والرُّعام بالغ الخطورة وبصورة خاصة إذا كانت الحيوانات تعيش في قطعان. وكلتا الحالتين الحادة والخفيفة تعمل على نشر المرض. وتكون المناعة ضعيفة ولذلك نجد عددًا قليلا من الحيوانات يُشفى من هذا المرض. أما **داء الخيل** ـ وهو نوع خفيف من الرّعام ـ فيسبب القروح في الجلد والأنف والرئة لدى الحيوانات المصابة.

**الرعاية الاجتماعية** البرامج العامة التي تساعد الناس على تحقيق درجة من الضمان الاقتصادي. ويقدم **الضمان الاجتماعي** ـ الذي يسمى أيضًا **التأمين الاجتماعي** ـ المال لتعويض الدخل الذي توقف نتيجة للتقاعد أو البطالة أو العجز أو الموت.

ويدفع الضمان الاجتماعي مخصصات للعمال ولعائلاتهم على أساس سجلهم العملي، وتشمل هذه المخصصات مخصصات البطالة وخدمات إعادة التوظيف للأشخاص الذين فقدوا وظائفهم. ونجد أن الكثير من الفقراء المعدمين لا يكونون مؤهلين لمخصصات الضمان الاجتماعي لأنهم لا يملكون سجلات عمل.

تُقدم الحكومات برامج الرعاية الاجتماعية لمساعدة الفقراء على أساس احتياجاتهم وليس على أساس سجل العمل. وتشمل الإعانات الأسر والأطفال والخدمات المجانية مثل الرعاية الصحية للذين لا يستطيعون دفع تكاليفها.

## تطور الضمان الاجتماعي

أدت الثورة الصناعية في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر الميلاديين إلى تطور الضمان الاجتماعي في أوروبا. فقد انتقل كثير من الناس إلى المدن للعمل في المصانع. وكانوا دائمًا يتلقون رواتب متدنية ويعملون في ظروف خطرة. فإذا صاروا عاجزين واجهوا ضيقًا شديدًا. ويستطيع عدد قليل منهم الادخار للحالات الطارئة أو للشيخوخة. ولم يكونوا قادرين على دعم المسنين أو المحتاجين من الأقارب، كما لم تكن هناك برامج ضمان حكومي إجبارية قبل أواخر القرن التاسع عشر الميلاديّ. فقد كانت المجتمعات المحلية تقدم بعض العون كما كانت هناك بعض منظمات الإغاثة. وإذا لم يجد الفقراء تلك المساعدات عاشوا في بؤس الملاجئ. وعمومًا كان الأثرياء يشعرون بأن الفقراء هم الملومون على سوء حظهم.

أجازت ألمانيا أول قانون للتأمين الصحي عام ١٨٨٣م. وفي عام ١٨٨٤م أجازت أول قانون لإصابات العمال. وبحلول عام ١٨٨٩م، كانت ألمانيا قد وضعت أول برنامج إجباري لتأمين العجز والشيخوخة. وسرعان ما أجازت معظم الدول الأوروبية قوانين مشابهة لتلك التي أجيزت في ألمانيا. فقامت المملكة المتحدة بأجازة مثل هذه القوانين عام ١٩٠٨م، والسويد عام ١٩١٣م، وجنوب إفريقيا عام ١٩٢٨م. أما اليابان فقد أجازت قوانينها عام ١٩٤١م، وماليزيا عام ١٩٥١م، وسنغافورة عام ١٩٥٣م. وقد تأخرت الولايات المتحدة كثيرًا عن الدول الأوروبية. وبحلول فترة الكساد الكبير في الثلاثينيات من القرن العشرين، أدرك القادة السياسيون والاقتصاديون أن المحنة الاقتصادية يُمكن أن تنتج عن أسباب تفوق تحكم العمال. ومن ثم أجازت الولايات المتحدة أول تشريع شامل للضمان الاجتماعي عام ١٩٣٥م. وبدأت كندا عام ١٩٤٠م، نظام ضمانها الاجتماعي.

يوجد اليوم في كل الدول الصناعية وكثير من الأقطار النامية نظم ضمان اجتماعي.

**تأمين البطالة.** أجازت بريطانيا وأيرلندا عام ١٩١١م قوانين تنص على تأمين البطالة. وتبعتها ألمانيا عام ١٩٢٧م ثم نيوزيلندا عام ١٩٣٠م. أما الولايات المتحدة الأمريكية فقد جعلته ضمن قوانينها الصادرة عام ١٩٣٥م. وأجازت اليابان تشريعًا بهذا الصدد عام ١٩٤٧م. انظر: **البطالة**.

**من يدفع.** يأتي دعم البرامج الاجتماعية من ثلاثة مصادر هي: **العاملون** و**أصحاب العمل** و**الحكومات**. إذ يدفع العاملون نسبة من دخولهم ويدفع أصحاب العمل أيضًا نسبة من الرواتب في معظم الأنظمة. وتسهم بعض الحكومات في ذلك أيضًا. وتدفع الحكومات في بعض الدول مثل أستراليا ونيوزيلندا لهذه البرامج من الضرائب العامة. وليس هناك أي إسهام من المستخدم أو صاحب العمل.

نجد أن بعض الخطط تتراوح بين الضمان الاجتماعي (الذي يعتمد على التأمين الاجتماعي) والرعاية الاجتماعية (التي وُضعت لمساعدة الفقراء). فمثلاً قد تدفع الحكومات المخصصات النقدية دون اعتبار لتاريخ العمل أو الحاجة أو الدخل أو الموجودات. وتعتمد هذه البرامج على ضرائب الدخل العامة. وتضع بعض الدول النامية خطط ادخار إجبارية. ومايحدث بالضبط هو أن صاحب العمل يحجز جزءًا من الراتب، ثم يدفع مبلغًا مساويًا له ويحتفظ بهما. وفي النهاية تُدفع مرة أُخرى مع الفائدة إلى العامل.

## تطور الرعاية الاجتماعية

كانت الحكومات في الماضي، تتحمل مسؤولية التخفيف من الفقر في حالات نادرة، وكان الإحسان يأتي بصورة عامة من الأقارب والجيران. وكانت الجماعات المتطوعة والدينية تقدم المأوى والرعاية الطبية والمال للفقراء.

تعاملت قوانين الرعاية الاجتماعية قديمًا، بقسوة مع الفقراء، ففي إنجلترا، على سبيل المثال، كان النظام الأساسي للعمال الذي أجيز عام ١٣٤٩م، يمنع الإحسان لأنه يشجع على البطالة. ويمكن سماع هذا التعليق حتى الآن في بعض الملاحظات النقدية عن برامج الرعاية الاجتماعية الحديثة. وقد جعل قانون الفقراء الذي أجازه البرلمان الإنجليزي عام ١٦٠١م في عهد الملكة إليزابيث الأولى، الأبرشيات المحلية مسؤولة عن فقرائها. وكانت أموال المساعدات تجمع في كل دائرة.

ميزت قوانين الرعاية الاجتماعية القديمة بين شكلين من المساعدات هما **المساعدة الخارجية والمساعدة الداخلية** وكانت المساعدة الخارجية تُعطى لمستحقيها في منازلهم الخاصة. أما بالنسبة للمساعدة الداخلية، فقد كان على متلقيها أن يعيشوا في **الملاجئ** التي كانت تسمى أيضًا **بالإصلاحيات**، كانت الأوضاع في هذه الأماكن عادة بائسة للغاية.

وأخيرًا، نهضت معظم الدول الأوروبية بأعباء المحتاجين فيها، وذلك عبر البرامج القومية التي تفيد كل المواطنين. وتقدم الحكومة، في كثير من تلك الدول الرعاية الطبية وتدفع نفقات المستشفيات، وقد بدأت البرامج الصحية المتعلقة بدفع تكاليف المرض والولادة لكل السكان في ألمانيا عام ١٨٨٣م، وفي بريطانيا عام ١٩١١م، وفي عام ١٩٢٢م في اليابان، وفي عام ١٩٣٨م في نيوزيلندا، وفي

أستراليا عام ١٩٤٤م. أجازت الهند مثل هذه التشريعات عام ١٩٤٨م.

بدأت برامج الرعاية الاجتماعية في العشرينيات من القرن العشرين في تقديم الإعانات للأسر التي لديها أطفال. فقد أجازت نيوزيلندا أول قانون لها عام ١٩٢٦م ثم أجازت أستراليا برنامجها عام ١٩٤١م، وبدأت معظم البرامج بعد الحرب العالمية الثانية. فمثلاً بدأت المملكة المتحدة عام ١٩٤٥م والسويد وجنوب إفريقيا عام ١٩٤٧م وألمانيا عام ١٩٥٤م واليابان عام ١٩٧١م. وتُعد الولايات المتحدة الأمريكية الدولة الصناعية الكبرى الوحيدة، التي لا تملك برنامج إعانات للأسر، ضمن نظام الرعاية الاجتماعية فيها.

وتدعم الحكومات الإقليمية والقومية معًا الخطة القومية التي تخدم جميع السكان في كندا.

ونجد أن البرامج في بريطانيا والنرويج والسويد تشمل كل المواطنين لدرجة أن أُطلق على هذه الدول اسم **دول الرفاهية**. انظر أيضًا : **الفقر** لمزيد من المعلومات التاريخية والمعلومات الأخرى عن المعدمين.

## مشكلات الرعاية الاجتماعية

يُعّد بعض الناس تلقي الرعاية الاجتماعية عيبًا، ويشعرون بالخجل إذا اضطرهم الفقر إلى طلبها. بل إن البعض يرفض قبولها حتّى لو كانوا معدمين. وقد لا يقوم المسؤولون الذين يتولون أمر مخصصات الرعاية، أحيانًا، بالتشجيع اللازم الذي يحتاجه الناس، للاستفادة الكاملة من برامج الحكومة المعدة لمساعدتهم على الاعتماد على أنفسهم.

وهناك مشكلات عدة في إدارة الرعاية الاجتماعية. فمثلاً، قد تثبط همة البعض عن البحث عن عمل، إذا كان متلقي الإعانة لا يستطيع تحقيق كسب من الوظيفة، يفوق ما يحصل عليه من المخصصات. ويقال عن أي شخص لا يستطيع أن يزيد من دخله بالعمل: إنه واقع في **فخ الفقر**. وإذا أُعطيت مخصصات الرعاية الاجتماعية لأسر الوالد الواحد أو الوالدة الواحدة أكثر من أُسر الوالدين معًا، فإن الزيجات التي تُعاني من ضغوط قد تنفصل آخر الأمر.

وبالرغم من المشكلات العديدة، يستطيع الأشخاص المستفيدون من مساعدات الرعاية الاجتماعية الحكومية والخاصة أن يسيروا بحياتهم نحو الأفضل وأن يعتمدوا على أنفسهم. ومن بين الخدمات التي يمكن أن تساعد الشخص على تحقيق أهداف شخصية واضحة، مثل تعليم الكبار القراءة والكتابة، والتدريب على العمل، والمدارس الجيدة، والتربية الصحية.

**رعاية الأحداث، أطفال.** أطفال رعاية الأحداث هم الأيتام والمشردون الذين يتلقون العناية والإشراف من الدولة، أو أية منظمة من المنظمات المتطوعة في دُوُر خصّصت لهذه الرعاية. ويصبح الأطفال تحت هذه الرعاية بسبب فقدان الوالدين وعدم وجود كفيل يرعاهم، أو بسبب الإعاقة، أو لأن حياتهم الأسرية غير طبيعية. فقد يكون الوالدان منفصلين، أو مطلقين، أو لا يقدران على رعايتهم بسبب المرض، مثلا. كما يهجر بعض الآباء أبناءهم وتتولى الدولة في عدد من الأقطار رعاية الأطفال الخارجين على القانون، حيث يودعون، بناء على أعمارهم، في دور الرعاية، أو مراكز الاحتجاز، أو الإصلاحيات.

تتولى الحكومات في كثير من الدول العربية، وكذلك الحكومات المحلية في إنجلترا وويلز وأسكتلندا، مسؤولية إعاشة وتعليم أطفال الرعاية. وتقع هذه المسؤولية في أيرلندا الشمالية، على عاتق مجالس المناطق التابعة لمصلحة الصحة والخدمات الاجتماعية.

وتتولى السلطات المحلية رعاية الأطفال في دور الرعاية، التي تديرها هذه السلطات نفسها، أو تشرف عليها منظمات متطوعة. وتضم هذه المنظمات منظمات معروفة مثل منظمة دكتور بيرناردو والدار القومية للأطفال، والجمعية الوطنية لمنع القسوة على الأطفال، (إن إس بي سي). تختص بعض دور الأطفال برعاية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، كالمعوقين جسديًا. ويعيش أطفال كثيرون مع **آباء مربين**، وهم آباء يتم اختيارهم لتربية الأطفال، دون أن تكون لهم صلة قرابة بهم.

يشمل قانون رعاية الأطفال في جنوب إفريقيا خدمات التأهيل والتربية والتبني والرعاية المنزلية. وتتولى محاكم الأحداث عملية إيداع الأطفال في دور الرعاية. وتدعم حكومة جنوب إفريقيا دور رعاية الأطفال، كما تخصص لها منحًا مالية.

تقع مسؤولية رعاية الأطفال في أستراليا على عاتق الولايات. حيث تقوم حكومة كل ولاية، بجانب توليها مسؤولية التبني، بوضع الأطفال في كنف آباء مربين، وفي دور الإقامة.

وفي جمهورية أيرلندا، تنوب المجالس الطبية الرسمية عن الأطفال الذين يتعرضون لسوء المعاملة أو الإهمال في الحالات التي تعرض أمامها تحديدًا. وتملك هذه المجالس سلطة نزع الأطفال من الآباء الذين يعرضونهم للأذى الجسدي. تعمل المنظمة الخيرية **كير** (كلمة مركبة من الأحرف الأولى من اسم المنظمة باللغة الإنجليزية، وترجمته: حملة من أجل رعاية الأطفال المحرومين في هذا المجال) وقد تأسست المنظمة في عام ١٩٧٠م بسبب انتشار



**أطفال الرعاية** يعيشون في بيوت تقيمها السلطات المحلية والجمعيات المتطوعة.

مشاكل الأطفال المحرومين في أيرلندا. وهي تكمل عمل المنظمة الأيرلندية الرئيسية لرعاية الأطفال، أي الجمعية الأيرلندية لمنع القسوة على الأطفال (آي إس بي سي سي).

**نبذة تاريخية.** أجاز البرلمان البريطاني القوانين الخاصة برعاية الأطفال والحفاظ عليهم في منتصف القرن التاسع عشر. وازداد الاهتمام بمشكلة القسوة في معاملة الأطفال في أواخر القرن. فأسس الدكتور توماس بارناردو، أول دار له لرعاية الأطفال في عام ١٨٧٠م في لندن. ثم تأسست الجمعية الوطنية لمنع القسوة على الأطفال إن إس بي سي سي. في عام ١٨٨٤م، وكان إيرل شافتيسبوري هو أول رئيس لها.

أجيز عدد من القوانين في بريطانيا منذ عام ١٩٠٨م وحتى الآن، بغرض تحسين معاملة ورعاية الأطفال. وتقضي التشريعات الحديثة، بأن تعطى مصلحة الأطفال الأفضلية في كل النزاعات التي تخصهم.

## الرعاية النهارية

**الرعاية النهارية** الرعاية التي يتلقاها الأطفال أو الكبار العاجزين عندما يكون الشخص المسؤول عن رعايتهم غير قادر على ذلك. ففي الكثير من الدول، وخاصة الدول الصناعية، كانت النساء يقمن برعاية أطفالهن. ولكن في السنوات الأخيرة بدأت أعداد متزايدة من النساء يعملن خارج المنزل، ونتيجة لذلك أصبح العديد من العائلات دون عائل في المنزل أثناء النهار، مما زاد الطلب على الرعاية النهارية.

**أنواع رعاية الأطفال النهارية.** يرسل العديد من النساء في الدول الصناعية أطفالهن إلى **مراكز الرعاية النهارية أو دور الحضانة**، وهي أماكن تتلقى فيها مجموعة من الأطفال إشرافًا ورعاية من الكبار. وقد يضع بعض الأمهات أطفالهن في **منزل رعاية عائلي**، وفي مثل هذه المنازل تباشر الأم، وفي بعض الأحيان الأب، رعاية مجموعة من الأطفال، في منزلها، بجانب أطفالها. ويحصل بعض العائلات على الرعاية النهارية باستئجار **مربية أو حاضنة**، تسكن مع العائلة في المنزل، أو تأتي إليه نهارًا، بينما يعتمد بعض العائلات في رعاية أطفالها على الأقارب.

**الرعاية النهارية لأطفال المدارس.** بعض النساء العاملات، أو الأباء، يمكنهن التواجد بالمنزل عند ذهاب أطفالهن إلى المدرسة وعودتهم منها، ولكن الكثيرات لا يستطعن ذلك، ولا يستطيع أزواجهن ذلك أيضًا، مما يوجب الحاجة إلي الرعاية النهارية قبل ذهاب الطفل إلى المدرسة وبعد عودته منها.

وقد تتوفر مثل هذه الرعاية في المدرسة التي يذهب إليها الطفل، أو في مركز رعاية نهارية، أو في منزل رعاية عائلي، أو في منزل أحد الأقارب أو الجيران، ولكنها قد لا تتوفر في العديد من المناطق، مما يحتم على الأطفال رعاية أنفسهم بأنفسهم.

**الدعم الحكومي للرعاية النهارية.** يدير الأفراد، أو المنظمات غير الحكومية، برامج الرعاية النهارية في معظم الدول، ولا تدير الحكومات إلا القليل منها.

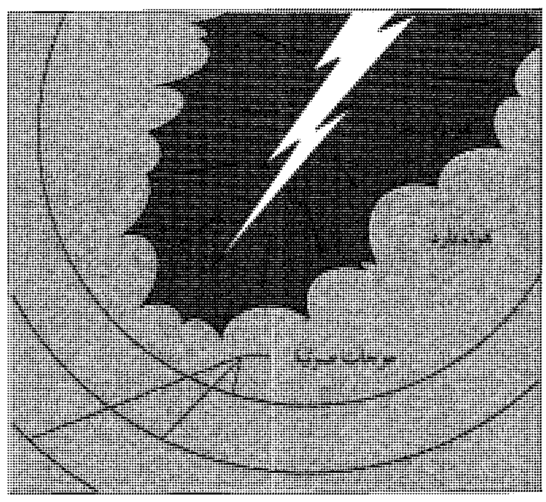
**دعم أصحاب العمل للرعاية النهارية.** في بعض الدول، يمنح أصحاب العمل الموظفين امتيازات لرعاية الأطفال أو غيرهم من المعتمدين عليهم. ومن هذه الامتيازات العمل بنظام الساعات، وجداول العمل الميسرة، والأجازات الغير مدفوعة الأجر. ويوفر بعض أصحاب العمل مراكز الرعاية النهارية في مكان العمل، بينما يساعد بعضهم الموظفين على الحصول على الرعاية النهارية خارج مكان العمل.

**اختيار مانحي الرعاية النهارية للأطفال.** يوصي الخبراء الأباء بالتدقيق في اختيار مانحي الرعاية النهارية للأطفال، وذلك باختيار المرخص لهم بذلك من السلطة المحلية. ولكن الكثير من الدول لا تعنى بتنظيم الرعاية النهارية أو الترخيص لمانحيها. ويوصي الخبراء أيضًا أن يكون مانح الرعاية النهارية من الذين تلقوا تدريبًا على رعاية الأطفال، وأن يكون عدد مقدمي الرعاية كافيًا بحيث يتلقى كل طفل الرعاية الكافية. وبالإضافة إلى ذلك، لا بد أن يكون المكان آمنًا، وأن تكون المعدات والنشاطات مناسبة لسن الأطفال، وأن يسمح للأباء بزيارة المكان في أي وقت.

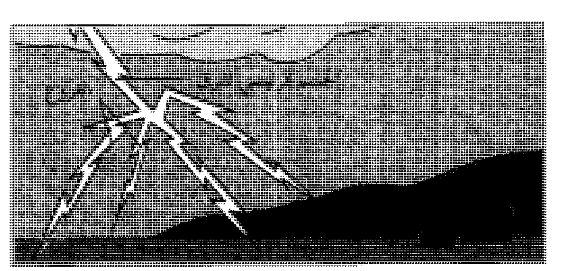
**الرعاية النهارية للكبار.** العديد من الكبار في الدول الصناعية يقوم بمساعدتهم مساعدون شخصيون، يأتون إلى المنزل لتقديم الرعاية الشخصية لهم ومساعدتهم على أعمال المنزل. وبعض المجتمعات تخصص مراكز رعاية نهارية للكبار.

**الرّعد** تفريغ كهربائي من سحابة إلى أخرى أو من سحابة إلى الأرض، يصحبه انبعاث شرارات تعرف بالبرق. وهذه الشرارات تحدث حرارة عالية في مناطق الهواء التي تنبعث منها فتتمدد تلك المناطق على نحو فجائي، وهذه الحرارة تجعل جزيئات الهواء تتمدد أو تتطاير في كل الاتجاهات. وبينما تبحث الجزيئات عن حيز أكبر، فإنها تصطدم بعنف بطبقات الهواء البارد، محدثة موجة هوائية ضخمة يكون لها صوت الرعد.

وللرعد أصوات مختلفة. **فالهزيم** العميق المقعقع للرعد، تسببه موجة الهواء، من مركز البرق البعيد عن المراقب. أما **الفرقعة** الحادة للرعد، فإنها تنطلق عندما يتشعب الجسم الكبير للبرق إلى فروع كثيرة. أما صوت **الارتطام** المرتفع للرعد، فينتج عن الجسم الرئيسي للبرق الذي يكون قريبًا من المراقب. ويصل إلينا صوت الرعد بعد أن نرى البرق. والسبب في ذلك هو أن الضوء يتحرك بسرعة



**الرعد** صوت يسببه البرق. يتسبب البرق في تسخين الهواء القريب، فيجعله يتمدد. يصطدم الهواء الحار المتمدد بالهواء البارد فتنتج الموجات الصوتية التي نسمعها وهي الرعد.



**الأصوات المختلفة للرعد** تنتج عن الأجزاء المختلفة من سهم البرق. فالجسم الرئيسي للبرق ينتج عنه ارتطام عال. أما الفروع فينتج عنها صوت فرقعة حادة.

٢٩٩,٧٩٢كم في الثانية، بينما يتحرك الصوت بسرعة ٣٣٥م في الثانية. وبقسمة عدد الثواني، ما بين رؤية وميض البرق، وسماع الرعد على ثلاثة، نحصل على المسافة بين البرق والمراقب بالكيلومترات.

انظر أيضًا : **البرق؛ المشتري؛ ثور؛ زيوس.**

**الرّعد، سُوْرة.** سورة الرعد من سور القرآن الكريم **المدنية**. ترتيبها في المصحف الشريف **الثالثة عشرة**. عدد آياتها **ثلاث وأربعون** آية. جاءت تسميتها **الرعد** لما ذكر فيها من تلك الظاهرة الكونية العجيبة، التي تتجلى فيها قدرة الله وسلطانه، فالماء جعله الله سببًا للحياة، وأنزله بقدرته من السحاب، والسحاب جمع الله فيه بين الرحمة والعذاب، فهو يحمل المطر ويحمل الصواعق، وفي الماء الإحياء، وفي الصواعق الإفناء.

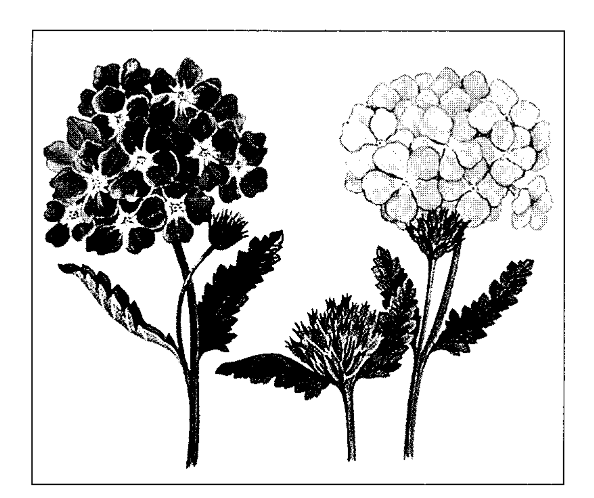
سورة الرعد من السور المدنية التي تتناول المقاصد الأساسية للسور المدنية، من تقرير: الوحدانية، والرسالة، والبعث والجزاء، ودفع الشُبَه التي يثيرها المشركون.

ابتدأت السورة الكريمة بالقضية الكبرى، **قضية الإيمان بوجود الله ووحدانيته**، فمع سطوع الحق ووضوحه، كذّب المشركون بالقرآن، وجحدوا وحدانية الرحمن، فجاءت الآيات تقرر كمال قدرته تعالى، وعجيب خلقه، في السموات والأرض، وسائر ما خلق الله في هذا الكون الفسيح. وتحدثت عن إثبات البعث والجزاء، ثم بعد ذكر الأدلة الساطعة والبراهين القاطعة على انفراده جلّ وعلا بالخلق والإيجاد، والإحياء والإماتة، والنفع والضر، ضرب القرآن مثلين **للحق والباطل**، أحدهما: في الماء ينزل من السماء، فتسيل به الأودية والشعاب، ثم يجرف في طريقه الغثاء، فيطفو على وجهه الزبد الذي لا فائدة فيه. والثاني: في المعادن التي تذاب لتصاغ منها الأواني وبعض الحلية كالذهب والفضة، وما يعلو هذه المعادن من الزبد والخبث، الذي لا يلبث أن يذهب جفاء، ويضمحل ويتلاشى، ويبقى المعدن النقي الصافي. وذكرت السورة الكريمة أوصاف **أهل السعادة وأهل الشقاوة**، وضربت لهم المثل بالأعمى والبصير، وبيّنت مصير كلا الفريقين، ثم ختمت بشهادة الله لرسوله بالنبوة والرسالة وأنه مرسل من عند الله.

انظر أيضًا: **القرآن الكريم** (ترتيب آيات القرآن وسوره)؛ **سور القرآن الكريم.**

**رِعي الحَمَام** اسم يطلق على مجموعة كبيرة من النباتات ، موطن معظمها أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية. ينمو معظم أنواع نبات رعي الحمام في الأقاليم المدارية وشبه المدارية، وتزرع أنواع قليلة منه في الأقاليم معتدلة





**رعي الحمام.** يتميز هذا النبات بتجمع زهري رائع يحمله ساق رفيع. ولأزهاره ألوان مختلفة من الممكن أن تكون حمراء أو قرنفلية أو بيضاء أو أرجوانيّة.

المناخ وذلك بغرض استعمالها نباتات زينة أو زراعتها في سلال معلقة.

تتميز معظم أنواع نبات رعي الحمام البرية بعناقيد من الأزهار الصَغيرة ولكن منظرها ليس رائعًا. وتستعمل بعض الأنواع الأوروبية من رعي الحمام علاجًا مؤثرًا لانسداد المرارة والأمعاء واضطرابات النظر ولكثير من الأمراض المزمنة. وتتميز الأنواع المزروعة بعناقيد زهرية مكونة من ألوان زاهية مختلفة، وتشمل هذه الألوان القرنفلي والأحمر والأبيض والأرجواني. وتكون الأزهار في شكل أنبوبي يتسع بشكل تدريجي، ليعطي خمس بتلات في أعلى الزهرة.

أكثر أنواع التُربة ملاءمة لزراعة رعي الحمام هي التربة الخصبة والأمكنة المشمسة. ولمساعدة النبات على النمو الكثيف، يجب تشذيب البراعم الأمامية للفروع حديثة النمو.

**رعي الحمام الرملي** نبات قصير صيفي موسمي، له أزهار حمراء أو بيضاء أو صفراء ذات عبير. وتشبه زهوره المتفتحة أزهار نبات رعي الحمام ولكن لاتوجد أية صلة تربط بين النباتين. ويوجد ٢٥ نوعًا من نباتات رعي الحمام الرملي تقريبًا ويعتبر شمال غربي أمريكا الموطن الأصلي للنبات. وينمو بصورة جيدة في المناطق المكشوفة التي تتعرض لحرارة الشمس وفي التربة الخفيفة. ويزرع في حدائق المناطق الصخرية وأطراف البحار ويتأقلم جيدا مع الأحوال الصحراوية.

**الرعيني الشاطبي.** انظر: **الشاطبي، أبو محمد.**

**الرف ذو الطوق الريشي.** انظر: **الحيوان البري في البلاد العربية** (الطيور).

**رفائيل** (١٤٨٣ - ١٥٢٠م). أحد أهم فناني عصر النهضة في إيطاليا، وقد أثَّرت طريقته الفنية وأشكاله الرشيقة، وتكويناته الماهرة على الفنانين منذ عصره وحتى بداية القرن العشرين.

كان والد رفائيل فنانًا اختاره دوق أوربينو ليكون فنانًا للبلاط. وأرسل والد رفائيل ابنه، ليتتلمذ على يد الفنان بيروجينو الذي تأثر به رفائيل كثيرًا. كما تأثر في فترة دراسته بأسلوب ليوناردو دافينشي كذلك.

دعاه البابا يوليوس الثاني عام ١٥٠٨م ليسهم في تجميل روما باللوحات والأعمال النحتية والمعمارية. فظل يعمل هناك وأنتج أجمل أعماله الفنية في تلك الفترة التي قضاها في روما.

وأشهر أعمال رفائيل هي مجموعة من اللوحات الجصية الجدارية التي عملها للبابا وفيها تتجلى مقدرته المتميزة على إدخال الملامح المعمارية في تكويناته التشكيلية. وكانت لوحاته هذه تملأ الجدران الأربعة للغرف. ومن ابتكاراته أنه كان يستغل الأقواس الموجودة في المباني لتكون إطارات للوحاته الكبيرة. ومن سمات أعماله الفنية أنها كانت واضحة وفيها تناسب وتناسق، ومقدرة على تصوير الأبعاد والفراغ، كما كانت توضح المنظور بشكل ملحوظ.

لم يقتصر فن رفائيل على التصوير، بل كان معماريًا بارعًا مثل زملائه الذين كوَّن معهم الفترة الذهبية لعصر النهضة في إيطاليا.

**رفاعة الطهطاوي** (١٢١٦ - ١٢٩٠هـ، ١٨٠١ - ١٨٧٣م). مفكر مصري من أركان نهضة مصر الفكرية الحديثة. ولد في طهطا بصعيد مصر وقصد القاهرة، فتعلم بالأزهر وأرسلته الحكومة المصرية إمامًا للصلاة والوعظ (١٨٢٦ - ١٨٣١م)، مع بعثة من الشبان أوفدتهم إلى فرنسا لتلقي العلوم الحديثة. درس رفاعة الفرنسية وقرأ الجغرافيا والتاريخ. وعند عودته إلى مصر تولى رئاسة الترجمة بمدرسة الطب، وأنشأ جريدة **الوقائع المصرية**، كما ألف وترجم عن الفرنسية كتبًا كثيرة من أبرزها: **قلائد المفاخر في غرائب عادات الأوائل والأواخر** (مترجم)؛ **والمعادن النافعة** (مترجم)؛ **ومبادئ الهندسة** (مترجم)؛ **والقانون المدني الفرنساوي**؛ **وتخليص الإبريز في تلخيص باريز**، وله العديد من المؤلفات الجغرافية والتراثية.

أسس الطهطاوي **مدرسة الألسن** وكان ناظرها. ويعد الطهطاوي واحدًا من أركان النهضة العلمية العربية، كما يُعدّ من المفكرين التوفيقيين بين التراث الإسلامي والحضارة الوافدة، وقد توفي بالقاهرة.

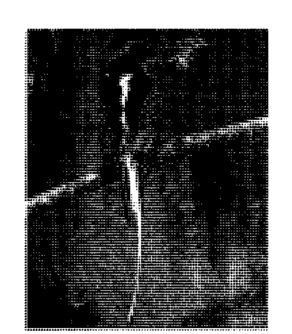
**الرفاهية**. انظر: **التأمين؛ الرعاية الاجتماعية** (تطور الرعاية الاجتماعية)؛ **المملكة المتحدة** (الرفاهية الاجتماعية)؛ **النرويج** (الضمان الاجتماعي).

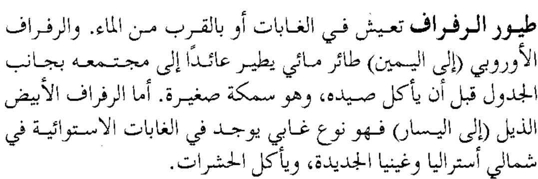
**الرفراف** فصيلة كبيرة من الطيور ذات رؤوس كبيرة ومناقير طويلة ثقيلة وحادة. ويوجد نحو ٨٥ نوعًا من الرفراف. وللعديد منها عُرْف على قمة الرأس. وللرفراف أرجل وذيول قصيرة. والمخالب الخارجية والداخلية في أرجل هذه الطيور ملتصقة بعضها ببعض بأنسجة غشائية قوية. وتعيش طيور الرفراف في كل أنحاء العالم، لكن أكبر مجموعة منها تعيش في المناطق الاستوائية.

تتكون فصيلة الرفراف من طيور الغابات والماء. و **القرلي**، الذي يوجد عمومًا في أستراليا، هو مثال لرفراف الغابات. انظر: **القرلي**. وتعيش طيور **الرفراف الأوروبية** بالقرب من الماء.

ويقتات رفراف الغابات بصفة رئيسية الحشرات. ومنقاره مسطح من أعلى إلى أسفل. أما منقار الرفراف آكل السمك فهو مسطح من الجانبين. وبعض هذه الطيور يأكل الحشرات أيضًا مثل الرفراف الأوروبي، وغالبًا ماتنقض طيور الرفراف على فريستها منطلقة من مخبئها، لكنها قد تحلق فوق الماء كالصقر، أو قد تواصل الطيران السريع والانقضاض.

تُقيم طيور الرفراف التي تعيش بالقرب من الماء أعشاشها عند نهاية الأنفاق في الشطآن الرملية. ويقوم كل من الذكر والأنثى بحفر النفق العشي. وتركن طيور رفراف الغابة إلى أعشاشها في تجاويف الأشجار.





**طيور الرفراف** تعيش في الغابات أو بالقرب من الماء. والرفراف الأوروبي (إلى اليمين) طائر مائي يطير عائدًا إلى مجتمعه بجانب الجدول قبل أن يأكل صيده، وهو سمكة صغيرة. أما الرفراف الأبيض الذيل (إلى اليسار) فهو نوع غابي يوجد في الغابات الاستوائية في شمالي أستراليا وغينيا الجديدة، ويأكل الحشرات.

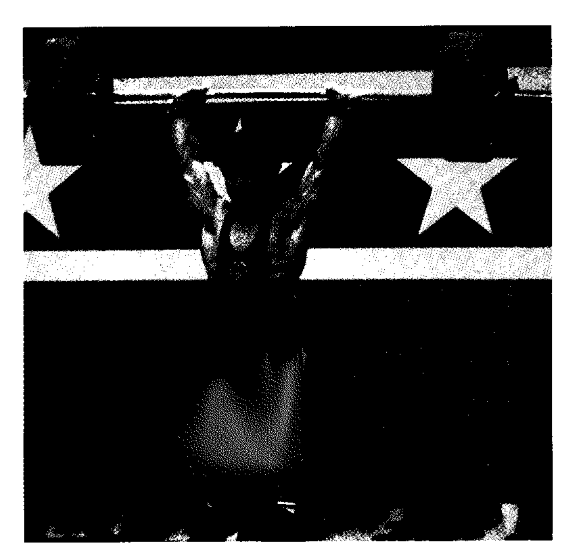
**رفسنجاني، علي أكبر هاشمي** (١٣٥٣هـ - ، ١٩٣٤م - ). رئيس إيران المنتخب عام ١٩٨٩م خلفًا لعلي خامئني الذي أصبح الزعيم الروحي لإيران بعد وفاة آية الله خميني. يُعد رفسنجاني الذي أُعيد انتخابه عام ١٩٩٣م من السياسيين المعتدلين في نظر الغرب، ويعتقد أنه يشجع على زيادة الاتصال بالبلدان الغربية. وُلد رفسنجاني في قرية بالقرب من كيرمان بالمنطقة الشرقية من إيران، وصار من أتباع آية الله الخميني عام ١٩٥٠م، عندما كان يدرس أصول الدين في مدينة **قم** في الستينيات والسبعينيات من القرن العشرين. شارك رفسنجاني في الحملة التي نظمها علماء الدين ضد حكومة الشاه محمد رضا بهلوي. في عام ١٩٧٩م، أصبح الخميني الزعيم السياسي الأول، بعد أن قام أتباعه بإسقاط نظام الشاه. قام الخميني بتعيين رفسنجاني في المجلس الثوري الذي حكم إيران حتى عام ١٩٨٠م، وتم انتخابه للبرلمان عام ١٩٨٠م. شغل رفسنجاني منصب المتحدث الرسمي حتى عام ١٩٨٩م، كما شغل مناصب مهمة أخرى من بينها: منصب وزير الداخلية ومنصب نائب القائد العام للقوات المسلحة. خلفه محمد خاتمي بعد أن فاز في انتخابات عام ١٩٩٧م، ولم يترشح رفسنجاني لهذه الانتخابات، إذ أن الدستور لا يجيز للرئيس أن يحكم أكثر من فترتين. إلا أنه شغل منصب رئيس مجمع تشخيص مصلحة النظام بالجمهورية الإسلامية. والمجمع هيئة استشارية عليا تساعد الزعيم علي خامئني.



علي أكبر هاشمي رفسنجاني

**رفع الأثقال** ضرب من الرياضة، يشمل رفع الأثقال المعلقة **بالثقلة** (قضيب في كُلٍّ من طرفيه أقراص حديدية)، ويستخدم أساسًا لمسابقة رياضية تُسمى **رفع الأثقال** أو **رفع القوة**. يتنافس الرياضيون، في هذه المسابقات في رفع الأوزان الثقيلة.

يشترك رافعو الأثقال المتساوون في وزن الجسم معًا، في مثل هذه المسابقات. كما يرفع الرياضيون الذين يشتركون في رياضات أخرى الأثقال ـ أحيانا ـ لزيادة قوتهم ومرونتهم. ورفع الأثقال هواية محبوبة أيضًا؛ لتحسين تناسق العضلات وللصحة العامة. ويرفع أبطال كمال الأجسام المحترفون الأثقال؛ لتحسين بنيانهم العضلي. ويعرضون ألعابهم في مسابقات منظمة.



**رافع أثقال قوي** يرفع ثقلة معدنية ثقيلة فوق رأسه أثناء مسابقة رفع الأثقال في الألعاب الأوليمبية.

هناك نوعان من الرفعات في رياضة رفع الأثقال هما: **الخطف** و **النطر**. ينثني الرافعون لأسفل، في الخطف، ويقبضون على الثقلة، ثم يحملونها في حركة سريعة؛ ليرفعوها فوق رؤوسهم أثناء جلوسهم القرفصاء، أما في النطر، فيصل الرافع بالثقلة إلى وضع ارتياح عند الأكتاف، ثم يدفع الثقلة لأعلى فوق الرأس برفع الذراعين وفرد الساقين.

وللمشتركين ثلاث محاولات في كل رَفعة. وتضاف الأثقال للثّقْلَة بعد كل محاولة ناجحة. وتقرر هيئةٌ مكوَّنة من ثلاثة حكَام أي الرفعات نُفِّذَتْ بطريقة صحيحة. ويفوز بالمسابقة الرافع الذي يرفع أكبر مجموعة من الأثقال في كل مرحلة. ورفع الأثقال من مسابقات الألعاب الأوليمبية الصيفية.

أما الرفعات الثلاث الرئيسية، في رياضة رفع القوة فهي: **الخطف، الضغط والنطر**. ويقف الرافعون معتدلين، في رفعة الخطف وتكون الثقلة مستريحة بارتفاع الأكتاف ثم يخفضون أجسامهم لوضع القرفصاء. ويتوقفون لحظة، ثم ينهضون لوضع الاعتدال مرة ثانية. أما في **الضغط**، فيرفع الرافعون الثقلة، ويخفضونها فوق صدورهم أثناء استلقاء ظهورهم على طبلية. أما في النطر، فتوضع الثقلة على الأرض أمام الرافع، وينثني المتسابق؛ ليقبض عليها، ويرفعها في حركة واحدة ويعتدل في وضع الوقوف، محتفظًا بالارتفاع بعيدًا بطول الذراع.

انظر أيضًا: **الألعاب الأوليمبية؛ بناء الجسم.**

**الرفع إلى السماء** في الإسلام وفي نِحَل أخرى، يُراد به أنّ شخصاً معينًا قد رفع بجسمه إلى السَماء.

ففي الإسلام جاء أن عيسى عليه السلام رفع إلى السماء، كما ورد في قوله تعالى: ﴿ **وما قتلوه وما صلبوه ولكن شبه لهم وإن الذين اختلفوا فيه لفي شك منه ما لهم به من علم إلا اتباع الظن وما قتلوه يقينًا ❊ بل رفعه الله إليه وكان الله عزيزاً حكيماً**﴾ النساء: ١٥٧- ١٥٨.

ويسمَّى الرفع إلى السماء في اليهودية **عاليا** وتعني هذه الكلمة **الارتقاء** أو **الصعود**. ففي العهد القديم أو التوراة، هناك رفع واحد فقط إلى السماء. فالجزء الثاني من سفر الملوك (٢:١-١٣) يذكر أن الله قد رفع النبي إلياس إلى السماء في إعصار. وهناك معتقدات يهودية أخرى مبنية على قصص العهد القديم تذكر أن إينوك والد متوشالح، وموسى الرسول الذي أُرسل إلى بني إسرائيل قد رُفعا إلى السماء.

ولا يوجد في العهد الجديد (الإنجيل) الإيمان بالارتقاء إلى السماء، غير أنه صار مهمًا خلال العصور الوسطى خاصة في الكنيسة الغربية. ويُعد رفع العذراء إلى السماء مبدأ من مبادئ الكنيسة الرومانية الكاثوليكية، ويذكر هذا المبدأ أن مريم العذراء قد أخذت بجسدها وروحها إلى السماء. وقد أعلن البابا بيوس الثاني عشر عام ١٩٥٠م أن الرفع إلى السماء مبدأ أساسي من مبادئ الكنيسة الرومانية الكاثوليكية. ويحتفل به الرومان الكاثوليكيون كل عام في اليوم الخامس عشر من شهر أغسطس. ولا يُعَد الرفع إلى السماء مبدأً من مبادئ البروتستانت، لكنه من المعتقدات المقبولة في الكنائس الأرثوذكسية الشرقية.

**ابن الرفعة** (٦٤٥-٧١٠هـ، ١٢٤٧-١٣١٠م). أبوالعباس أحمد بن محمد بن علي بن مرتفع بن حازم، الأنصاري المصري، المعروف بابن الرفعة.

فقيه شافعي من فضلاء عصره، تفقه على الظهير والشريف العباسي، وسمع الحديث من محيي الدين الدميري، وعُيّن مدرسًا بالمدرسة **المعزية**.

من كتبه: **المطلب في شرح الوسيط؛ الكفاية في شرح التنبيه؛ بذل النصائح الشرعية في ما على السلطان وولاة الأمور وسائر الرعية؛ الإيضاح والتبيان في معرفة المكيال والميزان؛ الرتبة في الحسبة.**

**رفيق العظم** (١٢٨٤ - ١٣٤٣هـ ، ١٨٦٧ - ١٩٢٥م). عالم وباحث من رجال النهضة الفكرية في سوريا، وُلد في دمشق ونشأ مقبلاً على كتب التاريخ والأدب. زار في صباه مصر ثم استقر فيها عام ١٣١٦هـ، ١٨٩٨م، واشترك في كثير من الأعمال الإصلاحية والسياسية والعلمية.

كان رفيق العظم من الداعين إلى الجامعة الإسلامية والمؤمنين بأهمية اتحاد الشعوب الإسلامية والعربية، والحريصين على استقلال ووحدة الأراضي العربية. نشر رفيق العظم أهم آرائه من خلال كتابين هما: **الجامعة العثمانية والعصبة التركية أو التأليف بين الترك والعرب، والجامعة الإسلامية في أوروبا.**

**الرِّق** هو كون الإنسان مستعبدًا لغيره مملوكًا له، فاقد التصرف بذاته ومكاسبه. أما الاسترقاق فهو: الإدخال في الرق. ويقال للواحد وللجمع: رقيق، وللجمع فقط أرقّاء.

## نشأة الرِّق وتاريخه

نشأ الرِّق في أوقات مبكرة من التاريخ، وتعود نشأته في الغالب إلى الحروب والصراعات التي كانت منتشرة بين الأمم والشعوب من بدايات الخليقة.

وفضلاً عن الرِّق بسبب الحروب، فقد كان من الأساليب المعهودة والمنتشرة في أحداث الرق: سرقة الأطفال، أو خطف النساء والرجال في حوادث قطع الطرق، والغارات المحلية المتبادلة التي كانت تشنها القبائل البدائية بعضها على بعض، وكذا استعباد الأشخاص المذنبين كاسترقاق السارق المعمول به عند العبرانيين وغيرهم والمذكور في قصة يوسف ﴿ **قالوا فما جزاؤه إن كنتم كاذبين * قالوا جزاؤه من وُجد في رحله فهو جزاؤه**﴾ يوسف : ٧٤، ٧٥.

**الرِّق عند الأمم القديمة.** كانت أحوال الرق عند الأمم القديمة في أسوأ صورة وأفظعها، فقد اتصفت معاملة السيد لرقيقه بالقسوة والجبروت ومجافاة الإحساس الإنساني والمشاعر الآدمية، حيث كان يتعامل معهم كما يتعامل مع الأثاث والأدوات والآلات الجامدة.

ولم يكن للرقيق وقتئذ أدنى حق إنساني، بل كان لمالكه تمام الحرية في إبقائه على قيد الحياة، أو تجويعه وتعذيبه والتنكيل به.

وقد منعت أكثر القوانين الزواج بالرقيق، وكثيرًا ما عاقبت الطرفين المتزوجين بالحرق في النار معًا وهم أحياء، في حين كانت تسمح للرجال وبخاصة العسكر أن يقضوا شهواتهم الجنسية مع من يشاؤون من النساء الرقيق.

وقد بالغ القدماء أيضًا في إجبار الرقيق على أداء أشق الأعمال، تحت ضربات السياط الملهبة، وكان جزاء من يمتنع عن ذلك تعليقه من رجليه، ووضع الأجسام الثقيلة في يديه، وضربه أو كيّ مواضع حساسة من جسمه، وقد يعمدون إلى ملء فمه وأذنيه بالزيت المغلي، أو قطع لسانه وأعضائه والتمثيل به، أو قتله بأفظع الصور.

وأما عند النصارى فقد أقرّت جميع الكنائس النصرانية على اختلاف مذاهبها فكرة الرِّق، ولم تر ما يمنع من استمراره حتى إن القسيس الفرنسي المشهور بوسويت قال: «إن من حق المحارب المنتصر قتل المقهور، فإن استعبده واسترقه فذلك منّة منه وفضل ورحمة».

بقي الرِّق أمرًا مشروعًا لدى النصارى إلى القرن التاسع عشر الميلادي، حيث جاء في دائرة معارف **لاروس** أن رجال الدين الرسميين وقتئذ أقرّوا بصحة الرِّق وسلّموا بشرعيته.

**الرِّق عند الأمم الحديثة.** استمر الرِّق شائعًا أيضًا، عند الأمم والشعوب والدول التي عايشت النهضة الأوروبية، منذ أواسط القرن الخامس عشر الميلادي، وحتى منتصف القرن التاسع عشر الميلادي. غير أن كل دولة من هذه الدول وضعت ـ في زمن ما يُسمى **عصر المدنية والنهضة** ـ قانونًا خاصًا يرتقي بأحوال الرقيق ويفصل حدود معاملتهم، وعرف هذا القانون **بالقانون الأسود**، لكونه مختصًا بمعالجة أحوال الأرقاء السود وبيان الأحكام المتعلقة بهم. إلا أن تلك القوانين لم تحدث تغيرات جذرية في الطريقة التي يعامل بها الرقيق. فعلى سبيل المثال كان من مقتضى القانون الأسود الفرنسي، أن الزنجي إذا اعتدى على أحد الأحرار أو ارتكب جريمة السرقة، عوقب بالقتل، أو بعقاب بدني آخر شديد.

أما إذا أبق ـ أي هرب ـ الرَّقيق من سيده مرة أو مرتين، فإن القانون يسمح للسيد بقطع أذني رقيقه وكيّه بالحديد المحميّ في النار، فإذا أبق الثالثة قُتل.



**أسرى الحرب** كانوا المصدر الرئيسي للرق في روما القديمة وغيرها من المجتمعات التي كانت تمارس الرق.

وكان قتل الرَّقيق الآبق معمولاً به أيضًا في إنجلترا، حيث نصّ القانون الأسود فيها على أن من أبق من الرَّقيق وتمادى في إباقه قُتل.

وكان غير مسموح للملونين، أن يحضروا في فرنسا لطلب العلم والثقافة.

وظل الحال في فرنسا على الوصف السابق حتى قيام الثورة الفرنسية في سنة ١٧٨٩م حيث لم تجرؤ على إلغاء الرق، بل منحت صفة المواطنة لكل مقيم على أرضها مهما كان لونه أو عرقه، وفي عام ١٧٩١م أصدر مجلس الثورة الفرنسي قرارًا بإلغاء الرق في جميع المستعمرات الفرنسية، ومساواة جميع من فيها في الحقوق والواجبات مع تمتعهم بالجنسية الفرنسية.

لكن حين تولى نابليون الحكم، لاحظ انخفاض صادرات المستعمرات الفرنسية التي تعتمد على اليد العاملة الزنجية، فأصدر قرارًا عام ١٨٠٢م بالعودة إلى استرقاق الزنوج، فثار الزنوج في المستعمرات وقاوموا مدة ثلاث سنوات فقضى نابليون على ثورتهم وأعادهم إلى الرق.

وفي عام ١٨٨٤م صدر قرار في فرنسا بإلغاء الرق في المستعمرات الفرنسية ـ مرة أخرى ـ تماشيًا مع قرارات مشابهة اتخذتها قبل فترة وجيزة كل من بريطانيا ثم البرتغال، فتبعتها هولندا والدنمارك عام ١٨٦٠م.

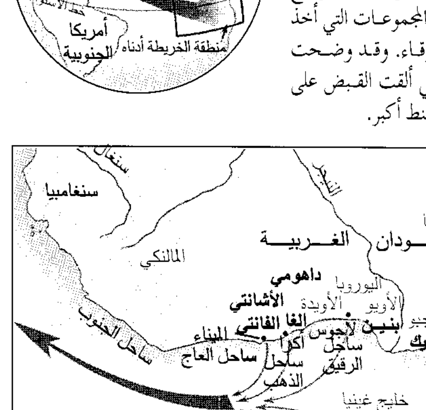
أما في أمريكا: ففي العصر الأول من تاريخ الولايات المتحدة الأمريكية كان كثير من سكانها ـ وبخاصة أهل الجنوب ـ يملكون الرقيق، إذ كان تجار الرقيق من أهل الجنوب يقومون بحملات منظمة ومسلحة إلى القارة الإفريقية ويختطفون الرجال والنساء في مداهمات وغارات مفاجئة على قراهم ومساكنهم، ويجلبونهم قسرًا إلى المدن الأمريكية ـ وبخاصة الجنوبية ـ ليبيعوهم في أسواق الرقيق.

وكانت معاملة هؤلاء المختطفين المغصوبين في منتهى الفظاعة والقسوة والهمجية، وكان من مقتضى القانون الأسود الأمريكي أن للسيد كل الحق في الإبقاء على رقيقه حيًا أو إماتته، بل صرّح قانونهم بأنه ليس للرقيق روح ولا عقل وأن حياته محصورة في ذراعيه، كما أنه ليس له حق الخروج إلى الشوارع ـ وقت شدة الحرّ ـ إلا بتصريح قانوني، وإذا شوهد أكثر من سبعة أرقاء مجتمعين في شارع واحد، كان لكل رجل أبيض الحق في إلقاء القبض عليهم وجلدهم، ولو كان خروجهم إلى الشارع بتصريح قانوني. وكان القانون أيضًا يجيز للسيد رهن رقيقه وإجارته وبيعه، بل والمقامرة عليه.

وظل الأمر على هذا الحال حتى شهر يناير من عام ١٨٦٣م حين أصدر أبراهام لنكولن رئيس الولايات المتحدة الأمريكية إعلانًا بتحرير الرَّقيق في ولايات الجنوب الأمريكي، وكان هذا القرار من أسباب اغتياله عام ١٨٦٥م.




**تجارة الرقيق في أمريكا الشمالية**
توضح الخريطة إلى اليسار طرق البواخر التي كانت تستخدم في تجارة الرقيق من إفريقيا الغربية إلى أمريكا الشمالية. وفي الخريطة أدناه توضح الطباعة الحمراء المجموعات التي أخذ منها معظم الأرقاء. وقد وضحت المجموعات التي ألقت القبض على معظم الأفارقة، بنط أكبر.




وبعد انتهاء الحرب العالمية الأولى وقّعت الدول المشتركة في عصبة الأمم عام ١٩٢٦م اتفاقية تقضي بملاحقة تجارة الرق والمعاقبة عليها، والعمل على إلغاء الرقيق بجميع صوره، وفي عام ١٩٤٨م أصدرت هيئة الأمم المتحدة إعلانًا عالميًا تضمن حظر الرِّق وتجارة الرقيق، وقد التزمت بهذا الإعلان أكثر دول العالم.

## موقف الإسلام من الرِّق

جاء الإسلام ـ في القرن السابع الميلادي ـ والرق منتشر في العالم، متفش بين العرب، وكان الرقيق يعرفون **بموالي العتق**، أو **موالي العتاقة** وهم الرقيق الذين تفك رقابهم بعتقهم مقابل عمل يعينه لهم من يشتريهم من الرجال. ويجوز للرقيق أن يختار غير سيّده مولى له بعد عتقه وهناك **موالي المكاتبة** وهو أن يكاتب الرَّقيق على نفسه بثمنه، فإذا سعى وأداه عتق. وهناك شكل آخر للمكاتبة هو أن يكاتب الرّجل رقيقه أو أمته على حال يؤديه إليه عند بداية أي شهر. والأصل عن ولاء المكاتبة، أنّ من أعتق رقيقًا كان ولاؤه له، فينسب إليه. والموالي كانوا أقل شأنًا في

مجتمعهم من غيرهم. إذ نظر إليهم على أنهم دون العرب الأحرار في المكانة. ولهذا قلما زوج الأحرار بناتهم للموالي أي الرَّقيق. حتى ضرب بهم المثل في القلة والذلة. وعندما جاء الإسلام عمل على إبطال الرِّق بأساليبه التشريعية الهادئة المتدرجة، نظرًا لأن الرق أمر متعارف عليه عند جميع الأمم وقتئذ، بل هو متمكن في حياتها الاقتصادية والاجتماعية، حيث كان الرقيق يقومون بالدور الذي تقوم به أدوات الإنتاج وآلات التصنيع المعاصرة. وأراد الإسلام من التدرج في تحريم الرق ترويض الناس على نظام إنساني إسلامي كان غريبًا على تصوراتهم القديمة، فمثلهم مثل من يخرج من الظلام إلى النور، إذ لابد أن يفرك عينيه قبل أن يسترد بصره تمامًا.

ومما يدل على هذا أن الإسلام قام في وقت مبكر جدًا من تاريخه بالدعوة إلى تحرير الرَّقيق، قال الله تعالى: ﴿ **فلا اقتحم العقبة * وما أدراك ما العقبة * فكّ رقبة**﴾ البلد : ١١-١٣. ومن المعلوم أن هذه الآيات نزلت في مكة مع بداية دعوة الإسلام، قبل أن يُصبح له دولة وكيان سياسي. ولما صار للإسلام دولة وكيان، وقام يدافع عن حقه في الوجود والاستمرار كان الأعداء يعمدون في حروبهم معه، إلى أسر بعض المسلمين واسترقاقهم، وليس من المنطق ـ والحال هكذا ـ أن يحرم الإسلام الرِّق من جانب واحد، فتكون النتيجة أن يصبح المسلمون مهددين بالاسترقاق من قبل أعدائهم المخالفين لهم في الدين، دون أن يتمكنوا من تطبيق نظام الرِّق عليهم من باب المعاملة بالمثل.

ولمجموع ما تقدم، أقر الإسلام مبدأ الرِّق على سبيل الجواز ـ لا الاستحباب والوجوب ـ للحاجة إليه، من غير حضّ على تنفيذه ولا استحسان لفعله، واعتبره عجزًا حكميًا مؤقتًا، نتيجة حرب مشروعة اتباعًا لمبدأ المعاملة بالمثل إذا استرق العدو أسرى المسلمين، جاز للمسلمين أن يسترقوا أسراهم. وطبّق الإسلام هذا المبدأ وأحاطه بأحكام وتوصيات إنسانية وأخلاقية، يقصد بها في النهاية تصحيح المسيرة الخاطئة ـ التي سلكتها الأمم والشعوب في تعاملها مع موضوع الرقيق ـ تصحيحًا لم يمارسه واضعوا القوانين السوداء، الذين جاءوا بعد الإسلام بأكثر من ألف عام.

## منهج الإسلام في معاملة الرقيق

لم تفعل شريعة ولا نظام ولا قانون ما فعله الإسلام في رد الاعتبار الإنساني والاجتماعي إلى الرقيق، بل لقد انفرد الإسلام قبل عدة قرون ـ من بين كل النظم السابقة والمعاصرة له ـ في الارتقاء بالتعامل مع الرقيق، والدعوة إلى تحريرهم، ليمارسوا حياتهم الخاصة والعامة بحسب ما يشاءون.

ويمكن تلخيص منهج الإسلام في تعامله مع الرقيق في ثلاثة أمور: الأمر الأول حصر مصادر الرِّق وتضييقها. الأمر الثاني فرض أنماط من العلاقات الإنسانية المهذبة في التعامل مع الرقيق، ومنحهم حقوقًا لم تكن لهم من قبل. الأمر الثالث فتح أبواب تحرير الرقيق على مصاريعها، إما على سبيل الوجوب وإما على سبيل الندب والحفز.

**أولا: تضييق مصادر الرِّق.** حصر الإسلام مصادر الرِّق في أسر وسبي الأعداء الكافرين الذين يحاربون المسلمين، معاملة لهم بالمثل، إن رأى الحاكم في ذلك مصلحة. وهو بهذا الحصر يكون قد أبطل مشروعية أي مصدر آخر للرِّق مما كان شائعًا وقتئذ، كاستعباد الأشخاص المذنبين، وسرقة الأطفال، وخطف النساء والرجال في النزاعات والحروب المحلية وحوادث قطع الطرق ونحوها.

وقد حرّم الإسلام استرقاق الأحرار بغير طريق الحرب المشروعة، وحذّر من فعل ذلك وعدّه من أشنع وأفظع التصرفات الخاطئة، قال النبي ﷺ: (**قال الله تعالى: ثلاثة أنا خصمهم يوم القيامة: رجل أعطى بي ـ** يعني عهدًا ـ **ثم غدر، ورجل باع حرًا فأكل ثمنه، ورجل استأجر أجيرًا فاستوفى منه ولم يعطه أجره**).

**ثانيا: حقوق الأرقَّاء في الإسلام.** منح الإسلام الأرقاء حقوقًا لم تكن لهم من قبل. حيث دعا إلى تحسين وضع الرقيق والارتفاع بمعاملتهم إلى المستوى الإنساني الكريم، وألزم المسلمين عامة ـ بمن فيهم مالكو الرقيق ـ بأنماط من العلاقات الإنسانية والاجتماعية المهذبة في معاملتهم مع الرقيق.

فقد أعلنت تعاليم الإسلام في صراحة متناهية: أن النَّاس جميعًا خُلقوا من أصل واحد وهم إخوة في الإنسانية، ليس لأحد فضل على الآخر إلا بمقدار ما يرضي الخالق وينفع الناس، قال الله تعالى: ﴿**يا أيها الناس إنا خلقناكم من ذكر وأنثى وجعلناكم شعوبًا وقبائل لتعارفوا إن أكرمكم عند الله أتقاكم إن الله عليم خبير**﴾ الحجرات : ١٣.

وحينما تنازع أبو ذر ـ وكان عربيًا ـ مع بلال ـ وكان حبشيًا أسود ـ احتدّ أبو ذر وعيّر بلالاً بأمه، وقال له: يا ابن السوداء، فغضب النبي ﷺ لذلك لما بلغه الخبر، واستدعى أبا ذر، وقال له: (**إنك امرؤ فيك جاهلية** ـ أي فيك صفات أهل الجاهلية في التمييز العنصري والعرقي ـ وتابع يقول: **هم** ـ أي العبيد ـ **إخوانكم، جعلهم الله تحت أيديكم** ـ أي لخدمتكم ـ **فمن كان أخوه تحت يده فليُطعمه من طعامه، وليُلبسه من لباسه**) (متفق عليه). فتأثر أبو ذر بكلام النبي

ﷺ وقصد بلالاً يعتذر إليه، وألقى بجسمه على الأرض، ووضع خدّه ـ ردّ اعتبار له ـ لكن بلالاً أبى هذا، وأخذ بيد أخيه أبي ذر وتصافحا وتعانقا وتسامحا.

وقد حض الإسلام المالكين والأحرار على دعوة الرّقيق إلى مجالستهم والأكل معهم، قال النبي ﷺ: **(إذا أتى أحدكم خادمُه** ـ أي رقيقه ـ **بطعامه قد كفاه علاجه ودخانه فليجلسه معه، فإن لم يُجلسه معه، فليناوله أكلة أو أكلتين)** (متفق عليه). وإلى هذا المعنى ونحوه أرشد النبي ﷺ أبا ذر وقال له ـ في الحديث السابق: **فليطعمه من طعامه، وليلبسه من لباسه...)**.

كما حرص الإسلام على انتزاع فكرة الاستعلاء والتجبّر نهائيًا من نفوس ومشاعر المالكين، ولو كانت غير مقصودة، فنهاهم عن مناداة ومخاطبة الرّقيق ببعض الألقاب والألفاظ، وأمرهم بضبط ألفاظهم ومراقبتها ومناداة الأرقّاء بألقاب مهذّبة ترشح بمعاني الإنسانية والرحمة وحسن الصلة، قال النبي ﷺ: **(لا يقولنّ أحدُكم عبدي ولا أمتي، ولكن ليقل: فتاي وفتاتي)**. بل إنه ﷺ زاد على هذا فقال: **(ألينوا القول لهم)**.

وتتوالى تعاليم الإسلام وأحكامه التي تمنع تعذيب الرقيق والإساءة إليهم والقسوة عليهم وضربهم ظلمًا. وعن أبي مسعود البدري قال: كنت أضرب غلامًا لي بالسوط، فسمعت صوتا من خلفي: **(اعلم أبا مسعود)**، فلم أفهم الصوت من الغضب، فلما دنا مني إذا هو رسول الله ﷺ، فإذا هو يقول: **(اعلم أبا مسعود أن الله عزّ وجل أقدر عليك منك على هذا الغلام)**. فقلت: «لا أضرب مملوكًا بعده أبدًا».

هذا، وقد حثّ الإسلام على العفو عن الرقيق حين إساءتهم، والتجاوز عن ذنوبهم، وأخطائهم، وأرشد المالكين الذين يضنّون ببذل الخير ويبخلون بعتق رقيقهم، إلى بيع رقيقهم الذين لا يوائمونهم، استبعادًا لظلمهم إياهم وتجنيهم عليهم.

أما المسؤولية الجنائية الملقاة على الرقيق فقد تسامح بها الإسلام بعكس الذي تقدم في معاملة الرقيق عند غير المسلمين ـ حيث شرع معاقبة الأرقّاء الذكور والإناث بنصف العقوبة المقررة على الأحرار، قال الله تعالى: **﴿فإن أتين بفاحشة فعليهن نصف ما على المحصنات من العذاب﴾** النساء : ٢٥.

كما دعا الإسلام المالكين إلى تعليم الرقيق وتأديبهم والسعي في تزويجهم والارتقاء بمستواهم الثقافي والاجتماعي، بل سمح للأحرار وللمالكين بالزواج من إمائهم، قال الله تعالى: **﴿ومن لم يستطع منكم طولاً أن ينكح المحصنات المؤمنات فمن ما ملكت أيمانكم من فتياتكم المؤمنات والله أعلم بإيمانكم بعضكم من بعض﴾** النساء : ٢٥.

كما حث الإسلام على تزويج الرقيق، قال تعالى: **﴿وأنكحوا الأيامى منكم والصالحين من عبادكم وإمائكم﴾** النور : ٣٢. وحث أيضًا على تحرير الإماء والزواج بهنّ، قال النبي ﷺ: **(ثلاثة لهم أجران: رجل من أهل الكتاب آمن بنبيه وآمن بمحمد** ﷺ**، والعبد المملوك إذا أدى حق الله وحق مواليه، ورجل كانت له أمة فأدّبها فأحسن تأديبها وعلّمها فأحسن تعليمها، ثم أعتقها فتزوجها، فله أجران)** (متفق عليه).

سار المسلمون في ضوء هذه التوجيهات النبوية، فعلّموا أرقاءهم وأدّبوهم، ومكنوهم من أسباب الثقافة والمعرفة، وتبوأ كثير منهم مكانة عالية، بل بلغ كثير منهم أعلى المراتب العلمية والاجتماعية، وغدوا مشاعل نور وهداية وتوجيه للناس، مثل بلال بن رباح مؤذن الإسلام الأول، وسلمان الفارسي الذي روى مسلم في صحيحه ـ بشأنه ـ عن أبي هريرة رضي الله عنه قال: كنا جلوسًا عند النبي ﷺ إذ نزلت عليه سورة الجمعة فلما قرأ: **﴿وآخرين منهم لما يلحقوا بهم﴾** قال رجل: من هؤلاء يا رسول الله! فلم يراجعه النبي ﷺ حتى سأله مرة أو مرتين أو ثلاثًا، قال: وفينا سلمان الفارسي قال: فوضع النبي ﷺ يده على سلمان ثم قال: **(لو كان الإيمان عند الثريا لناله رجال من هؤلاء)**. ونافع ـ مولى عبدالله بن عمر بن الخطاب ـ أحد فقهاء الإسلام وعلمائه، وطارق بن زياد فاتح الأندلس، ومكحول الهُذلي المتوفى سنة ١١٢هـ الذي قال: «كنت عبدًا لسعيد بن العاص، فوهبني لامرأة من هذيل بمصر، فلم أدع بمصر علمًا إلا حويته فيما أرى، ثم أعتقت فأتيت العراق، فلم أدع بها علمًا إلا حويته، ثم أتيت المدينة فكذلك، ثم أتيت الشام فغربلتها، وما سمعت شيئا إلا استودعته في صدري..»، حتى صار مكحول هذا إمام أهل الشام وعالمهم المقدّم.

ولعل من أروع ما وصل إليه حال الرقيق في الإسلام ما ذُكر من أن الخليفة عمر بن الخطاب كان يتبادل ركوب الناقة بالتساوي بينه وبين عبده، أثناء سفره من المدينة إلى بيت المقدس، ليعقد مع صاحبها معاهدة الصلح، فلما وصل كان العبد هو الراكب، وأمير المؤمنين هو الماشي، فخشي أبو عبيدة ـ قائد الجيش في الشام ـ أن يحتقر المستقبلون أمير المؤمنين عمر، فكشف له عما في نفسه، مما يأنف منه أهل هذه البلاد، ورغب إليه أن يُنزل العبد ليجر الناقة وهو راكب عليها، فأبى الخليفة هذا وقال: ليت غيرك قالها يا أبا عبيدة! نحن قوم أعزنا الله بالإسلام، ومهما ابتغينا العزة في غيره أذلنا الله. وعمر بن الخطاب هو الذي قال لعامله على مصر، عمرو بن العاص «متى استعبدتم الناس وقد ولدتهم أمهاتهم أحرارًا».

وتجدر المقارنة والموازنة بين **الحقوق والأساليب الإنسانية** التي شرعها الإسلام في قضية الرقيق، وبين ما كان مقرراً ومعمولاً به في المجتمعات القديمة، بل الحديثة في عصور النهضة، حيث كان الرقيق يعيشون حالة مزرية منحطة، حتى إن فرنسا كانت تمنع الملونين ـ فضلاً عن الرَّقيق ـ من القدوم إلى أراضيها لطلب العلم والثقافة والمعرفة، ومثل ذلك في التمييز العنصري الذي عجزت بعض دول العالم اليوم عن تخطّي حواجزه بين أفراد شعبها الذين يعيشون معًا. قال **غوستاف لوبون** في كتابه: **تمدّن العرب**: «إن لفظة الرق إذا ذكرت أمام الأوروبي ... وَرَدَ على خاطره استعمال أولئك المساكين المثقلين بالسلاسل، المكبلين بالأغلال، المسوقين بضرب السياط، الذين لا يكاد غذاؤهم يكفي لسد رمقهم، وليس لهم من المساكن إلا حبس مظلم... أما الحق اليقين فهو: أن الرق عند المسلمين يخالف ما كان عليه النصارى تمام المخالفة».

**ثالثًا: تحرير الرقيق هدف إسلامي**. حرص الإسلام على فتح أبواب تحرير الرقيق على مصاريعها، بطريقة تشريعية هادئة ومتدرجة: إما على سبيل الفرض والوجوب الذي لا خيار للمكلف في تنفيذه، وإما على سبيل الحضّ والندب، والوعد الصادق من الخالق لمن يعتق عبدًا، بعظيم المنزلة وكريم التعويض في الدنيا والآخرة.

وقد حوّل الإسلام بعض أنواع العتق الذي كان اختياريًا إلى فرض لازم، يجب الوفاء به، مادام صاحبه قد باشر أسبابه.

ومن النوع الأول الذي هو تحرير الرقيق على سبيل الوجوب: ما تعلّق بسبب صادر عن المكلف نفسه، كالحنث في اليمين والقتل الخطأ وظهار الزوجة ـ أي تشبيه الزوج لها بأمه في الحرمة ـ قال تعالى: ﴿ **ومن قتل مؤمنًا خطأً فتحرير رقبة مؤمنة**﴾ النساء : ٩٢. وجاء نحو هذا في اليمين والظهار.

ومن هذا النوع أيضًا: نذر الإنسان أن يعتق عبدًا تقربًا إلى الله تعالى، إذ يجب عليه الوفاء بالنذر التزامًا بما صدر منه مع أن أصل النذر مباح واختياري.

ومن ذلك أيضًا: المكاتبة، وهي: قبول السيد من رقيقه تحرير نفسه مقابل مبلغ من المال يدفعه إليه على أقساط فيجب على المالك الالتزام بها وعتق رقيقه بموجبها، مع أنها في الأصل مباحة واختيارية، قال الله تعالى: ﴿ **فكاتبوهم إن علمتم فيهم خيراً**﴾ النور : ٣٣.

ومن ذلك أيضًا: التدبير، وهو: وعد السيد رقيقه بأن يُمنح الحرية بعد وفاته، فإذا مات السيد صار الرَّقيق حرًا على سبيل الوجوب الشرعي الذي ليس له ردّ، مع أن الأصل في التدبير الإباحة والاختيار.

ومنه أيضًا: ما كان سببه احتراما لحكم الشرع المراعي للفطرة البشرية السوية، من مثل ما يعرف بالاستيلاد، وهو: ولادة الأمة ولدًا من سيدها، حيث تصبح حرة بعد موت سيدها، ومن مثل: ما يعرف بملك المحارم، وهو: تحرر الرقيق بمجرد أن يملكه محرمه، كمن ملك خالته أو عمته، فإنهما تُصبحان حرتين بمجرد تملكه لهما.

ومن هذا النوع الأول أيضًا: العتق بإساءة المعاملة، حيث يحق للمحاكم إجبار السيد على تحرير رقيقه إذا جوّعه أو عذّبه أو أضرّ به.

أما النوع الثاني الذي تبناه الإسلام للتخلّص من الرق، فهو: دعوته المسلمين إلى التقرب إلى الله تعالى بعتق الرقيق استحبابًا وإنسانية ورفقًا بهم، وتمكينًا لهم من التصرف بأنفسهم كما يشاؤون ليعيشوا أحرارًا كبقية الناس، قال النبي ﷺ: **(أيّما رجل أعتق امرأً مسلمًا، استنقذ الله بكل عضو منه، عضوًا منه من النار)**. و**(أيما امرئ مسلم، أعتق امرأتين مسلمتين، كانتا فكاكه من النار)**. قال سعيد بن مرجانه: فسمع بهذا الحديث علي بن الحسين، وكان له عبد أعطي فيه ـ أي دفع له فيه ـ ألف دينار ـ وكانت الدنانير من ذهب ـ فأعتقه ولم يبعه.

كما دعا الإسلام إلى بذل أموال الزكاة في عتق الرقيق وتحريرهم ومنحهم حق الحياة الكريمة، قال الله تعالى: ﴿ **إنما الصدقات للفقراء والمساكين والعاملين عليها والمؤلفة قلوبهم وفي الرقاب ...**﴾ التوبة : ٦٠.

وفي مواقف أخرى دعا النبي ﷺ إلى تحرير الرَّقيق اعتذاراً لهم عما يقع عليهم من سوء معاملة، قال النبي ﷺ:**(من لطم مملوكًا له أو ضربه، فكفارته أن يُعتقه)**.

هذا منهج الإسلام وهذه تعاليمه في احترام حياة الرقيق ومنحهم حقوق الإنسان والسعي في تحريرهم، وقد اهتم الرسول محمد ﷺ بحال الأرقّاء وهو في غمرات الموت، فقد كان آخر كلامه وهو يودّع الدنيا في مرضه الذي توفي فيه: **(الصلاة، وما ملكت أيمانكم)**. فمازال يقولها حتى ما يفيض لسانه، أي توقف لسانه عن الحركة. انظر: **حقوق الإنسان في الإسلام**.

### مقالات ذات صلة في الموسوعة


الإسلام — محمد ﷺ

حقوق الإنسان، الإعلان العالمي لـ


### عناصر الموضوع

٣ – منهج الإسلام في معاملة الرقيق
أ – تضييق مصادر الاسترقاق
ب- حقوق الأرقّاء في الإسلام
ج – تحرير الرقيق هدف إسلامي

**أسئلة**

١ – ما عوامل انتشار الرق في التاريخ؟
٢ – لخّص حالة الرقيق عند الأمم القديمة والحديثة.
٣ – ماذا تعرف عن القوانين السوداء؟ وما بعض مضامينها؟
٤ – ما الأساليب التي كانت تعتمد في جلب الرقيق إلى الجنوب الأمريكي؟
٥ – متى اتفقت دول العالم على إلغاء الرق؟
٦ – لماذا لم يحرّم الإسلام الرِّق جملة واحدة؟
٧ – حدّد العناصر التي انتهجها الإسلام في تعامله مع قضية الرِّق.
٨ – ما موقف الإسلام من خطف الأحرار وبيعهم رقيقًا؟ هات دليلاً يؤيِّد ذلك من القرآن أو السُّنة، وقارنه بما كان معمولاً به في القديم والحديث.
٩ – كيف ساوى الإسلام في الإنسانية بين الأحرار والأرقاء؟ اذكر قصة في هذا وأثرها في المجتمعات الإنسانية.
١٠ – ما الذي أرشد إليه الإسلام حال عدم مواءمة الرقيق لسيده؟ ولماذا؟
١١ – قارن بين مسؤولية الرقيق الجنائية عند المسلمين وغيرهم.
١٢ – اذكر بعض الأساليب التي وضعها الإسلام لتحرير الرقيق، وما هدفه من هذا؟

**الرَّق** جلد حيواني رقيق يعد للكتابة فيه. وهو يصنع من جلود الأغنام والماعز والعجول. وقد ظل الناس يستخدمونه للكتابة منذ أمد بعيد. وقد جاء ذكر الرَّق في قوله تعالى: ﴿في رق منشور﴾ الطور: ٣. والمقصود من الرَّق هنا صحائف عمل ابن آدم.

ويصنع الرَّق (الورق الجلدي) عن طريق غسل الجلود في البداية، ووضع مواد جيرية عليها لإزالة الشعر والدُّهن ثم تشد الجلود على إطارات، وتشطف بالسكاكين وغيرها من الآلات الحديدية. وأخيرًا، تدعك الجلود بالطباشير والغبار البركانيّ، لكي تصبح ملساء السطح، بيضاء اللون، صالحة للكتابة.

**الرق النفيس.** نوع ناعم من الرق، يُصنع من جلود الحملان والماعز أوالعجول الصغيرة. ويستعمل هذا النوع الفاخر من الرق في كتابة المخطوطات المهمَّة مثل المواثيق والشهادات الجامعية والوصايا.

**الرقاق السميكة.** تُصنع من جلود الحمير والماعز. وتستخدم جلودًا للطبول.

**الرق النباتي.** يصنع بغمر ورقة نباتية ذات جرم غير محدد، في مزيج بارد من حمض الكبريت والماء. ثم يُغسل ويجفف عن طريق الضغط. وهو ما يجعل الورقة شفافة من جهة، وأكثر متانة، من جهة أخرى، عن الورقة العادية. ويستخدم هذا الورق عادة في كتابة المحررات القانونية وطباعة الخرائط.

**نبذة تاريخية.** كان الرق معروفًا ومألوفًا بوجه خاص في المدن القديمة لآسيا الصغرى. استخدمه الفرس وغيرهم من الشُّعوب القديمة في تدوين الكتب المقدسة والآداب والفنون. ومنذ بداية عام ٢٠٠ ق.م، حل الرق تدريجيًا محل ورق البردي، باعتباره الأكثر استعمالاً وشيوعًا في الكتابة. وظل هذا الرق المادة الأولى للكتابة في الغرب إلى أن أدخل إليه الورق المصنوع في الشرق الأوسط في القرن الثالث عشر الميلادي. حل هذا الورق النباتي محل الرق في الوقت الذي ازدهرت فيه الطباعة في أوروبا في أوائل القرن الخامس عشر. ومع ذلك لايزال ورق الرق يُستعمل في العصر الحديث لتدوين المخطوطات المهمة.

انظر أيضًا: **الكتاب؛ المكتبة؛ المخطوطة؛ البردي؛ اللفيفة.**

**رقائق الذهب** صفائح أو أوراق رقيقة مصنوعة من الذهب، تستعمل غالبًا لتزيين سطوح إطارات الصور، والأثاث، ونقش الأشكال على النوافذ. يتفوق الذهب على باقي الفلزات بنعومته وعدم قابليته للصدأ، أو فقدان بريقه. وتُكسى السطوح الملساء بأوراق الذهب بطريقة تُسمَّى **التذهيب**، وتوضع مادة لاصقة تسمى **غروي الذهب** على السطح، ثم توضع الأوراق عليه بوساطة فرشاة عريضة ناعمة تُسمَّى **طرف التذهيب**. تلتصق رقيقة الذهب بقوة عندما تجف المادة اللاصقة، وتجعل السطح يبدو وكأنه ذهب صلب.

في العهود القديمة استعمل اليونانيون القدماء، والرومانيون، وسكان الشرق الأوسط، وآسيا، رقائق الذهب. وبدأ فنانو أوروبا والإمبراطورية البيزنطية بتغطية خلفيات الصور برقائق الذهب، منذ العصور الوسطى حتى عصر النهضة، في حين أصبح من النادر استعمال الفنانين رقائق الذهب في الوقت الحاضر.

انظر أيضًا: **التذهيب؛ الذهب.**

**الرقابة** التحكم فيما يسمح للأشخاص بقوله أو سماعه، أو كتابته، أو قراءته، أو رؤيته أو فعله. ويأتي مثل هذا النمط من التحكم عادة من الحكومة، أو من أشكال متنوعة من الجماعات الخاصة. ويمكن للرقابة أن تؤثر على حرية الكتب والصحف والمجلات والأفلام وبرامج الإذاعة والتلفاز وعلى مايلقى من خطب. كما يمكن أن يمتد تأثيرها أيضاً إلى الموسيقى والرسم والنحت وغيرها من الفنون.

ويبدو أن كل المجتمعات بما فيها المجتمعات الديمقراطية قد استخدمت نوعاً من أنواع الرقابة متى ما شعر حكامها بفائدة الرقابة على شعوبهم أو على أنفسهم. غير أن المغالاة في تشديد الرقابة على حرية التعبير والإعلام تتجلى في ظل الحكم الاستبدادي وفي زمن الحروب.

هناك أربعة أنماط رئيسية للرقابة: ١- أخلاقية، ٢- عسكرية، ٣- سياسية، ٤- دينية.

**الرقابة الأخلاقية.** أكثر أنواع الرقابة شيوعًا في الوقت الحاضر. إذ تحاول العديد من الحكومات، أو الجماعات أن تحافظ على القيم الأخلاقية وذلك بالحيلولة دون إطلاع الناس على قيم أخرى أو اتِّباعها. وقد تنجم الرقابة الأخلاقية عن اعتقاد بعض الناس بامتلاكهم الحق في فرض قيمهم على الآخرين. كما يمكن أن تبرز إذا ما اعتقدت الغالبية العظمى في دولة ما، أن على الحكومة تعزيز بعض المبادئ الأخلاقية. وتمتلك دول عديدة قوانين تتعلق بالآداب العامة وما ينافيها من أعمال.

**الرقابة العسكرية.** في زمن الحروب، يمكن لخطط المعارك، وبرامج تحرك القوات والمعطيات المتعلقة بالأسلحة وغيرها من المعلومات أن تساعد العدو. ولهذا تمتلك القوات المسلحة في كل بلد عدداً من **المراقبين** ممن يقومون بقراءة الرسائل التي يرسلها أو يتلقاها العاملون في الخدمة العسكرية. ويحذف المراقب أو يطمس أية معلومات يمكن أن يستفيد منها العدو. كما يمكن للسلطات العسكرية أن تحجب معلومات عن الصحافة لأسباب أمنية. وتقوم أجهزة الإعلام في بعض الدول، كالصحافة والإذاعة والتلفاز بممارسة رقابة طوعية على نفسها وقت الحروب، كما تمارس معظم الدول نوعاً من الرقابة العسكرية في زمن السلم أيضًا.

**الرقابة السياسية.** تمارسها الحكومات حيث تمنع أنواع التعبير التي لاتصادق عليها الدولة. على سبيل المثال، مارست حكومة المملكة المتحدة الرقابة السياسية أثناء الحرب العالمية الثانية. ومثال ذلك الاتحاد السوفييتي (سابقًا) ورقابته السياسية. انظر: **الروسي، الأدب.**

لاتسمح الديمقراطيات بالرقابة السياسية بشكل رسمي، إلا أن العديد من الحكومات الديمقراطية تحاول عدم تشجيع التعبير عن بعض الأفكار الراديكالية المتطرفة. مثال ذلك القوانين المختلفة التي تمنع الخطب أو الكتابات التي يمكن لها أن تثير العنف والشغب. وتمارس العديد من الحكومات الديمقراطية الرقابة السياسية، لاعتقادها أن انتقاد الحكومة ومعارضة الحرب تخدم العدو.

**الرقابة الدينية.** تبرز في بعض الدول حيث تُؤْثر الدولة نحلة، أو اتجاهًا معينًا، أو حيث يكون الشعور العام الديني عارمًا. عندها قد يقوم من يمسك بزمام السلطة بفرض الرقابة على أفكار وممارسات النِّحل الأخرى. فأسبانيا مثلاً، التي ينتمي معظم سكانها إلى الكنيسة الكاثوليكية، منعت عبر تاريخها الطويل المسلمين والنّصارى البروتستانت من ممارسة شعائرهم الدينية علنًا. إلا أن الحكومة الأسبانية رفعت هذا الحظر عام ١٩٦٧م.

**أساليب الرقابة.** هناك نوعان رئيسيان من أساليب الرقابة: **رسمي وغير رسمي.** تفرض الرقابة الرسمية عندما يُطبق المسؤولون الحكوميون القانون بقصد التحكم في حرية التعبير. أما الرقابة غير الرسمية، فتبرز في حال غياب قانون محدد يعالج جُرمًا ما. وقد يتصرف المسؤولون بشكل غير رسمي نتيجة ضغط جماعة خاصة عليهم، بهدف منع أمر ما لاتحبذه هذه الجماعة. كذلك قد تمارس بعض الجماعات أيضًا الضغط على الشركات المختلفة، وذلك بتهديدها لها بمقاطعة بضائعها. وهناك عدد من الجهات، بما فيها صناعة الأفلام السينمائية والتلفازية التي تفرض الرقابة الذاتية على نفسها رغبة في تجنب السخط العام، غير أن المعايير قد تردّت في الغرب منذ الخمسينيات من القرن العشرين.

وتُفرض الرقابة قبل أو بعد طرح شيء ما للجمهور. ولدى التدقيق في المادة المعروضة قبل طرحها، يمكن للمسؤولين الموافقة عليها أو رفضها، أو قبولها مع بعض التعديل. ويمكن للمراقبين أيضاً أن يتخذوا موقفًا مخالفًا من كتاب ما، أو مجلة، أو فيلم بعد طرحه في السوق. ويمكن لمراكز خدمة البريد أن ترفض إيصال بريد غير مرغوب فيه، كما يمكن لمصلحة الجمارك أن تمنع استيراد بعض المواد.

انظر أيضًا: **الحرية؛ الحرية الدينية؛ حرية التعبير؛ حرية الصحافة؛ صناعة السينما.**

**الرقاص.** انظر: **البندول.**

**الرُّقاص** مرض يجعل المصاب به يأتي بحركات سريعة تشبه الرقص المتنافر. تستعمل هذه الكلمة عادة لتعني **رقاص سيدينهام** وهي حالة مرتبطة بالحمى الروماتيزمية. كان رقاص سيدينهام في السابق يسمي **رقصة القديس فيتوس**، وكان يصيب الأطفال في الغالب فيما بين ٧-١٥ سنة من العمر. ولا يعرف الأطباء على وجه التحديد مسببات مرض الرقاص، كما أنه لا توجد لديهم فحوصات معملية محددة لتشخيصه. وقد يكون العامل الناقل للعدوى موجودا في جسم المريض لأسابيع أو شهور، قبل أن تبدأ أعراض مرض الرقاص في الظهور.

يظهر مرض الرقاص تدريجيا، ويصبح المريض في آخر الأمر، عصبياً سريع الهياج ويبكي بسهولة. كما يجد المريض أيضا صعوبة في الكتابة، ويمشي باضطراب في الغالب، ويسقط بسهولة، وسرعان ما يظهر عدم اتساق في حركات الوجه والأطراف والجسم. هذه الحركات قد تكون بلا غرض تمامًا. وتصبح حالة المريض أسوأ عندما يكون قلقاً، إلا أنها تختفي أثناء النوم. وقد تنتهي هذه الأعراض بعد شهرين إلى أربعة أشهر، وربما أكثر، ولكن يُشفى منها المريض بإذن الله. ويعالج الأطباء مرض الرقاص بالمسكنات. ويجب على المرضى البقاء في السرير وتناول الأطعمة المغذية وتجنب الإجهاد.

جاء اسم المرض بسبب التقلصات العضلية، التي تصيب الجسم والأطراف، والتي تشبه رقصاً متنافراً. ويأتي اسم **رقصة القديس فيتوس** من إحدى أشكال الهيستيريا التي كانت واسعة الانتشار في أوروبا خلال القرن السادس عشر. وكان المصابون بهذه الحالة يبحثون عن الشفاء عند ضريح القديس سانت فيتوس.

والرقاص الناتج عن كبر السن حالة توجد في بعض الأحيان لدى كبار السن، وليست مرتبطة بفساد العقل. أما حالة **رقاص هنتنجتون** فهي حالة وراثية نادرة ولاتظهر أعراضها إلا في مرحلة منتصف العمر.

## الرقش العربي. انظر: **الأرابيسك**.

**الرقص** الحركة الإيقاعية للجسم بمصاحبة الموسيقى في الغالب، وهو عادة طريقة تعبير منظم عن المشاعر من خلال تحريك الجسم بأساليب إيقاعية مرئية، وهناك نوعان رئيسيان من الرقص: **الرقص المسرحي**، و**الرقص الاجتماعي**. ويؤدي الرقص المسرحي راقصون محترفون بغرض تسلية المشاهدين، ومن أشكال هذا النوع من الرقص الباليه، والرقص الحديث، والمسرحيات الهزلية الموسيقية. أما الرقص الاجتماعي فيؤديه الفرد بغرض المتعة الذاتية، وهناك أشكال متعددة من هذا النوع من الرقص معظمها يتم وفق خطوات إيقاعية محددة، إلا أن الشخص يمكنه أن يؤدي حركات خاصة من اختياره في أشكال أخرى من هذا النوع من الرقص. وفيما يلي عرض لبعض النماذج الشائعة من كلا النوعين من الرقص.

**الباليه.** ذلك اللون من الأداء الحركي والاستخدام الإيقاعي للرجلين والذراعين لتعبير عن معان معينة، وقد بدأ بداية مبكرة في بلاط أمراء الدويلات الإيطالية في القرن الخامس عشر الميلادي، ثُمّ انتقل إلى فرنسا في القرن السابع عشر الميلادي وانتقل من مرحلة الهواية إلى مرحلة الاحتراف، ومنها انتشر بعد ذلك في بلدان أوروبا والعالم.

**الرقص الحديث.** نشأت مدرسة الرقص الحديث في بداية القرن العشرين الميلادي، نتيجة لقناعة رواد ذلك اللون من الرقص بأن الباليه فن جامد يتوقف الأداء فيه عند حركات محددة جامدة بل خالية من المعنى. ولهذا اتجه الرقص الحديث إلى توفير قدر أكبر من الحرية في استخدام الجسم البشري للتعبير الإيقاعي.

**الرقص البلدي.** شكل من أشكال الرقص الاجتماعي بدأ أولا في القرى وبين البسطاء وانتقل من جيل إلى جيل إلى أن أصبح جزءًا من الموروث الشعبي لتلك المجتمعات الصغيرة ويسمى أحيانًا **الرقص الريفي**. ومن أشهر أنواعه رقصة المربع والجق الإيرلندية والبولكا.

**الرقص الشعبي.** الرقص الذي يؤديه الناس بغرض التّرويح والمتعة. ويمكن أن يتم بمصاحبة الموسيقى الحية تعزفها فرق الموسيقى، أو الموسيقى المسجلة على أجهزة التسجيل. انظر: **الرقص الشعبي**.

**الرقص الشرقي.** لون من الرقص ينتشر في بعض الدول العربية ومنطقة الشرق الأوسط كتركيا، ويقال إن أصله تركي. تؤديه عادة راقصة على أنغام وإيقاعات مناسبة، وفي أجواء من اللهو الليلي.

يعتمد الرقص الشرقي على مهارة الراقصة في تحريك أجزاء من جسدها مجتمعة أو منفصلة. وقد انتشر هذا اللون عبر مدارس كثيرة في بعض البلدان الغربية، حيث يعرف برقص البطن "بيلي دانس".

**الرقص الإفريقي.** نشأ جزءًا أساسيًا من طريقة الحياة في إفريقيا، فهو يؤكد الوحدة الجوهرية التي تجمع بين أفراد القبيلة، أو سكان القرية الواحدة، ولهذا فإن الرقص الإفريقي نشاط جماعي في المقام الأول، وقد يقوم به راقصون محترفون في بعض الأحيان، لكن الجميع يشاركون فيه بصفة عامة حتى ولو اقتصر ذلك على تشكيل دائرة من المشاهدين، تحيط بالراقصين وتشجعهم بالتصفيق الإيقاعي.

انظر أيضًا: **الرقص الشعبي؛ الباليه**.

## الرقص الريفي. انظر: **الرقص؛ الرقص الشعبي**.

## الرقص الشرقي. انظر: **الرقص**.

**الرقص الشعبي** الشكل التقليدي للرقص لدى شعب، أو مجموعة عرقية. فعلى مر التاريخ، تكاد تكون معظم الحضارات قد اتخذت لها رقصات خاصة بها.



الرقصة الشعبية السعودية «عرضة عسير»

وانتقلت هذه الرقصات من جيل إلى جيل. وألّفت الشعوب أغاني راقصة، وهي ضرب من الموسيقى الشعبية لمصاحبة كثير من الرقصات.

نشأت أغلب الرقصات الشعبية شكلاً من أشكال الاحتفال، أو الشعائر الدينية أو طريقة للسيطرة على قوى خفية. وبُنيتْ أشكال وحركات كثير من هذه الرقصات على معتقدات خرافية. فمثلاً، كان عدد من الرقصات الشعبية القديمة يُؤدّى في دائرة، لاعتقاد البعض أن لهذا الشكل قوى سحرية. وفي بعض الثقافات القديمة كان هناك اعتقاد بأن الحركة الدائرية تجلب الحظ السعيد أو تبعد السوء.

استخدمت الشعوب القديمة رقصات للاحتفال بالمناسبات كالولادة، والزواج، والموت. كما كانت هناك



**الرقصة الشعبية** «الفجري» في المملكة العربية السعودية.

رقصات أخرى، تؤدّى لعلاج الأمراض أو لنيل الخيرات، كمحاصيل وفيرة، أو للاحتفال بالنصر في موقعة. ونشأت رقصة **التارانْتيلاّ** الإيطالية في الأصل وسيلة لعلاج لسعة العنكبوت السام. ورقصة السيف الأسكتلندية للاحتفال بالانتصار في الحرب. أما رقصة مُورْيس الإنجليزية فهي في الأصل رقص الخصوبة. ومازالت تؤديها فرق خاصة مدربة من الرجال أو النساء.

مع مرور السنين، فقدت أكثر الرقصات الشعبية مدلولها الأصلي، وأصبحت تؤدى للتسلية. وفي بعض الدول العربية اليوم هناك ما يسمى **بفرق الفنون الشعبية** التابعة لقطاعات الدولة، وهي تؤدي الرقص الشعبي أداء يتناسب مع لون العروض التي تقدم، فهناك رقصة البمبوطية وهناك رقصة الصيادين ورقصة ليلة الزفاف... إلخ وكلها رقصات تعبيرية مصحوبة بالأغاني والموسيقى المناسبتين لها، وهناك أيضًا فرق الطبل البلدي، أو الرقص البلدي المصاحبة للمزمار ويؤدي فيها الراقصون أدوارًا ممتعة مصاحبة للعصي أحيانًا وبعض الأغاني الشعبية الخفيفة، وهكذا تكثر هذه الفرق يومًا بعد يوم كثرة تأتي من استحداث كل محافظة أو جهة أو فئة من الفئات لونًا من الرقص يناسبها ويعبر عن ثقافتها، فهناك في مصر مثلا فرق أهل الصعيد وفرق أهل بحري (أي شمال مصر) وفرق السواحل وفرق الفلاحين وفرق قصور الثقافة المختلفة.

انظر أيضًا: **الرقص؛ الرقصة التربيعية؛ الفنون الشعبية العربية.**

**الرقصة التربيعية** رقصة شعبية في أمريكا الشمالية تؤديها مجموعات مكونة من أربعة أزواج، وربما يرقص الأزواج في شكل مربع، أو دائرة تسمى **مجموعة رقص**. كذلك قد يرقصون في صفوف، حيث يواجه صفان من الأزواج بعضهم بعضا.

يتبع راقصو الرقصة التربيعية توجيهات موجِّه، يوجه نداءات بحركات وأشكال مختلفة. وتتضمن النداءات الشائعة (بروميناد) ـ أي وضع فني في رقصة رباعية ـ (لف حول رفيقك)، (كوِّن نجمة)، وربما يعطي الموجه نداءات غنائية بمقتضاها تغنى النداءات، أو (نداءات هزلية) بمقتضاها يتم نطق النداءات مع خلفية موسيقية.

ومعظم موسيقى الرقصات التربيعية تؤديها آلات الكمان والبانجو والجيتار.

الرقصة التربيعية شائعة في جميع أنحاء الولايات المتحدة، لاسيما في المناطق الريفية، كما نشأت أنماط مختلفة منها في شرق أمريكا وغربها. وتعتمد معظم الرقصات التربيعية الشرقية على النماذج البسيطة المكونة من زوج واحد يرقص في كل مرة. أما الرقصات التربيعية الغربية، فتتضمن عدة أزواج يرقصون في أنماط معقدة.

أُخذت كثير من الرقصات التربيعية من الرقصات الشعبية الإنجليزية والأيرلندية والأسكتلندية القديمة التي جاء بها إلى أمريكا المستعمرون الأول. وقد قامت جماعات مختلفة بتعديل النداءات و الحركات بأساليب متنوعة. وفي الوقت الحاضر، قد يكون للرقصة التربيعية نفسها أشكال مختلفة تقوم أساسًا على هذه التعديلات المحلية.

**رقصة المطر** طقوس يقيمها الهنود الحمر (الأمريكيون) بالجزء الجنوبي الغربي للولايات المتحدة الأمريكية، حيث تزعم الأساطير القديمة، أن سؤال الأرواح يُرسل الأمطار لسقاية المحاصيل. وفي هذه الرقصة يسأل الهنود الأرواح إرسال الأمطار بالكميات المطلوبة، وفي الأوقات المطلوبة. ويقيم الهنود معظم رقصات المطر خلال فصل الربيع، حيث موسم الزراعة، وفي فصل الصيف، أثناء نمو المحاصيل. ولكل قبيلة من قبائل الهنود طقوسها الخاصة لطلب الأمطار. فمثلاً يقوم هنود باباغوا المشاركون في احتفال الرقص من أجل المطر بالغناء والرقص وشرب النبيذ المصنوع من عصير نبات الصبّار. أما في رقصة الهوبي، فيضع الهنود الراقصون الحيات الجرسية في أفواههم لتحريض الآلهة على إرسال المطر.

**رُقعة الكتاب** طريقة تُستخدم لتوضيح ملكية الكتاب. وتصنع عادةً من الورق ويُستخدم أحيانا الرق ـ وهو جلد حيوان مُعالج عالي الجودة ـ والجلد ومواد أخرى. وأحسن رقع الكتب، المحفورة باليد. لكن هناك رقع كتب جيدة محفورة آليًا. ويُمكن صُنع رقعة كتاب جيّدة وزهيدة السعر بطبع اسم مالك الكتاب وعنوانه على الكتاب.

صنعت أول رقعة كتاب بألمانيا نحو عام ١٤٧٥م وكانت بسيطة وملونة باليد. واستخدمت أول نسخ مطبوعة في نحو عام ١٤٨٠م. وقد صمم ألبرخت دورير أول رقعة كتاب عُرف تاريخها عام ١٥١٦م. وأصبح شعار نبالة المالك رقعة مفضلة للكتب لعدة سنوات بعد ذلك. وأصبحت التصاميم فيما بعد تمثل اهتمام المالك، أو مهنته في كثير من الأحيان.

**الرقم**. انظر: **الأرقام العربية؛ أنظمة الأعداد؛ العدد والرقم**.

**رقم أفوجادرو**. انظر: **الغاز** (قوانين الغاز).

**الرقم الدولي للكتاب** مجموعة من عشرة أرقام تُعرِّف بالكتاب وناشره. تفيد الأرقام الدولية المعتمدة للكتاب، التي تدعى أيضًا **إسبنز**، في تبسيط عمليات طلب شراء الكتب. وبذلك يستطيع بائعو الكتب وأمناء المكتبات وغيرهم ممن يتعاملون مع أعداد كبيرة من الكتب أن يرسلوا ويتسلّموا الطلبات بطريقة أسرع حين يستخدمون هذه الأرقام الدولية.

يتألف كل رقم دولي معتمد للكتاب من أربعة أجزاء تفصل بينها واصلات أو فراغات. تُسمى المجموعة الأولى من الأرقام **مجموعة التعريف**، وهي تمثل الزُمرة اللغوية، أو الجغرافية للكتاب. فمثلا، الصفر في مجموعة التعريف يدل علي اللغة الإنجليزية. وتُسمى المجموعة الثانية من الأرقام **رموز الناشر**، وهي تمثل ناشر الكتاب. وتسمى المجموعة الثالثة من الأرقام رموز العنوان، وتمثل اسم الكتاب. أما الرقم الأخير فهو **عدد الضّبط**، وهو مخصص لأقل من عشرة. فحين يُدخل الرقم الدولي المعتمد للكتاب في الحاسوب، فإن عدد الضبط يدل على الأخطاء التي يمكن أن تكون قد ارتكبت عند كتابة الرقم باليد.

وقد استُعمل نظام الرقم الدولي المعتمد للكتاب أول مرة في بريطانيا عام ١٩٦٧م. وفي عام ١٩٦٩م اعتمدته رسميًا المنظمة الدولية للمعايير.

**الرقّي، أبو أيوب** (٣٧ - ١١٧هـ، ٦٥٧ - ٧٣٥م). ميمون بن مهران أبو أيوب الرقي. مُحدِّث فقيه

إمام قدوة، اشترته امرأة بالكوفة وأعتقته، فنشأ بها واستوطن الجزيرة الفراتية واستعمله عمر بن عبد العزيز على خراجها وقضائها فكان يقول: وددت أن أصبعي قطعت من هاهنا وأني لم أل (أي: لم أصبح واليًا) لا لعمر بن عبد العزيز ولا لغيره. غزا مع معاوية بن عبدالملك قبرص سنة ١٠٨هـ. وكان ثقة في الحديث، كثير العبادة روى عن بعض الصحابة، وحديثه مخرّج في الكتب الستة وغيرها.

**رقيب الشمس** نبات شائع له أزهار جميلة وعطرة. وتواجه هذه الأزهار الشمس دائمًا. كما يسمّى **دوار الشمس**. ويعني الاسمان الدوران نحو الشمس.

وتنتمي فصائل رقيب الشمس التي تنمو في معظم الأماكن إلى سلالة بيرو. ويزرع بسهولة عن طريق العُقل أو البذور. ويكون النبات على صورة شجيرات، وله العديد من الفروع، وارتفاعه يتراوح بين ٣٠ إلى ٦٠سم. ولأوراقه البيضاوية عروق وتجعدات. وتكوّن أزهار شجر رقيب الشمس المثمرة الصغيرة جدًا، عناقيد ضخمة تتدرج



**رقيب الشمس** ينتج أزهارًا جميلة وعطرة. وتشكل الأزهارُ النجمية الشكل عناقيد كبيرة ملونة على النبات.

من اللون الأرجواني الفاتح إلى اللون الأزرق الداكن. وكل زهرة تشكل أنبوبًا رفيعًا يتسع ليأخذ شكل النجمة الخماسية.

يشبه عبير رقيب الشمس المزروع في بيرو، الفانيليا. ولأنواع أخرى رائحة مثل رائحة النرجس. وتشبه رائحة رقيب الشمس هذا العطر.

**الرُّقية** عوذة يتلفظ بها للمريض، وقد يجعل الله فيها الشفاء، وكان الرسول ﷺ قد نهى عنها أولا، لكنه رخص في ذلك فيما بعد، فعن أنس، رضي الله عنه، أن رسول الله ﷺ رخص في الرُّقية من الحُمة والعين والنملة، أورده الترمذي. وروى مسلم في صحيحه عن عوف بن مالك قال: كنا نرقي في الجاهلية فقلنا يا رسول الله كيف ترى في ذلك فقال ﷺ **(لا بأس بالرُّقى مالم يكن فيه شرك)** رواه مسلم. ويمكن أن يُستنبط من هذه الأحاديث أن الرُّقية تكون من أمراض الجسم، دون أن يُترك العلاج والتداوي بغيرها لقوله ﷺ: **(يا عباد الله تداووا فإن الله لم يضع داءً إلا وضع له شفاءً، أو قال دواءً، إلا داءً واحدًا، قالوا يارسول الله وما هو؟ قال الهرم)** رواه الترمذي وغيره. وتكون الرُّقْية من أمراض النفس ومس الشيطان ومن العين لحديث سفيان أن أسماء بنت عميس قالت: يارسول الله إن ولد جعفر تسرع إليهم العين أفأسترقي لهم؟ فقال: **(نعم، فإنه لو كان شيء سابق القدر لسبقته العين)** رواه الترمذي والنسائي بإسناد حسن صحيح.

**ما ورد في صيغ الرقى.** في السنة أقوال كثيرة في الرقى، منها ما روى الترمذي عن سعيد بن جبير عن ابن عباس قال: كان رسول الله ﷺ يُعوِّذ الحسن والحسين يقول: **(أعيذكما بكلمات الله التامة من كل شيطان وهامة)**، ويقول: هكذا كان إبراهيم يُعوِّذ إسحاق وإسماعيل عليهم السلام. وفي رواية أخرى للبخاري عن ابن عباس: كان النبي يعوذ حسنًا وحسينًا يقول: **(أعيذكما بكلمات الله التامة من كل شيطان وهامة، ومن كل عين لامة)** ويقول عوذوا بها أولادكم، فإن إبراهيم عليه السلام كان يعوذ بها إسماعيل وإسحاق عليهما السلام. وفي رواية ثالثة للبخاري، عن عائشة رضي الله عنها: أن النبي ﷺ كان يعوذ بعض أهله، يمسح بيده اليمنى ويقول: **(اللهم رب الناس، اشفه وأنت الشافي، لا شفاء إلا شفاؤك، شفاءً لا يغادر سقمًا)**. ومنها قراءة شيء من القرآن وبعض الأدعية المأثورة.

**الأجر على الرقية.** أورد الترمذي في الجامع حديثًا عن أبي سعيد الخدري، بين فيه أن رسول الله ﷺ أجاز أخذ الأجر على الرقية في لدغة العقرب وهو حديث حسن. ويجوز أخذ الأجر على غيرها أيضًا.

**الاستعاذة من الجن والإنس.** وعن أبي ذر في حديث أخرجه الأمام أحمد أن رسول الله ﷺ أمره أن يتعوذ من شياطين الإنس والجن. ويُفعل ذلك في غير المرض، لأن الجان منهم الكافر ومنهم المسلم، ولأن كافرهم قد يؤذي المسلم، إذا لم يتحصّن بتعويذات الصباح والمساء ويقرأ آية الكرسي في دُبر كل صلاة وإذا أوى إلى فراشه. فهي حافظة بإذن الله.

**الرقية في النصرانية.** عملية تحطيم قوة إبليس، أو الأرواح الشريرة التي تؤثر أو تسيطر على شخص ما.

تفترض الرقية وجود إبليس في شكل قوة شر في حياة الناس، وتؤثر فيهم بأشكال كثيرة. فقد يغري إبليس شخصًا ما أن يعمل شيئًا خاطئًا مثل الكذب أو ارتكاب جريمة، ويمكن أن يسيطر على شخص ما بأن يتحكم مؤقتًا في بدنه، وعند ما تسيطر روح شريرة على شخص أو على أعماله يُقال إن الفرد **ملبوس** أو **ممسوس** وقد تحدث للشخص الملبوس تشنجات، أو تكون له قوة غير عادية، أو يصيح باللعنات ـ بدون تفسير واضح. ويصعب التحقق من اللبس أو المس، لأن الظاهرة يمكن أن تنتج عن أسباب أخرى، فقد يكون الشخص المصاب في الحقيقة ممن يعاني من مرض عقلي أو بدني.

إن أصحاب بعض الطوائف النصرانية والنِّحل الأخرى لهم احتفالات لإخراج الشياطين والأرواح الشريرة. ورد في العهد الجديد أن المسيح قد أخرج الشياطين وأعطى تلاميذه القوة لإخراجهم. وفي تعاليم الكنيسة الكاثوليكية الرومانية، تقام صلوات تتلى على الشخص الملبوس.

وفي القرن الثالث الميلادي أنشأت الكنيسة وظيفة **طارد الأرواح الشريرة**. ويمكن أن يقوم الكهنة بهذه الوظيفة ولكنهم يحتاجون إذنًا من الأسقف للقيام بطرد الأرواح الشريرة. يتضمن طقس التعميد الكنسي وبركة الزيت والماء المقدسين، صلوات يسأل فيها الله الحماية من هجمات الشياطين.

## رُقيّة بنت رسول الله ﷺ ( ؟ - ٢هـ، ؟ - ٦٢٤م).

أمها خديجة بنت خويلد. أسلمت حين أسلمت أمها خديجة، وبايعت رسول الله ﷺ مع أخواتها حين بايعته النساء. تزوجها عتبة بن أبي لهب قبل النبوة. وأمره أبوه بطلاقها لما ابتُعث الرسول ﷺ ونزل قرآن في ذم أبي لهب، ففعل. ثم تزوجها عثمان بن عفان، وهاجرت معه إلى أرض الحبشة الهجرة الأولى، ثم الثانية وكانا أول المهاجرين إليها. ولدت لعثمان عبدالله، وهو الوحيد الذي أنجبته، إلا أنه مات صغيرًا. عادت إلى مكة، ثم هاجرت منها إلى المدينة بعد هجرة زوجها إليها. بدأ مرض موتها قبيل غزوة بدر.

انظر: **محمد ﷺ؛ عثمان بن عفان.**

## الرقيق القيرواني ( ؟ - ٤١٧هـ، ؟ -١٠٢٦م).

أبو إسحاق إبراهيم بن القاسم، المعروف بالرقيق أو ابن الرقيق. مؤرخ أديب من أهل القيروان. كان كاتب الدولة الصنهاجية زهاء نصف قرن، ورحل إلى مصر عام ٣٨٨هـ يحمل هدية من باديس بن زيْري إلى الحاكم الفاطمي، وعاد إلى وطنه فتوفي فيه على الأرجح. وصفه ابن رشيق القيرواني في كتابه **أنموذج الزمان في شعراء القيروان** بأنه: شاعر سهل الكلام محكمه، لطيف الطبع، غلب عليه اسم الكتابة وعلم التاريخ وتأليف الأخبار وهو بذلك أحذق الناس. وقال عنه ابن خلدون في **المقدمة**: ابن الرقيق، مؤرخ إفريقيا والدول التي كانت بالقيروان. ولم يأت بعده إلا مقلد. ونعته ياقوت في **معجم الأدباء** بالكاتب، وأورد أسماء كتبه، ومنها: **تاريخ إفريقيا والمغرب** من عدة مجلدات؛ و**كتاب النساء ونظم السلوك في مسامرة الملوك**؛ وله كتب مخطوطة.

## الرُكام الأثري

كومة من الصدف والنفايات الأخرى التي خلفها السكان الأوائل في موقع أثري. وهذا الركام يمثل أكوام نفايات المعسكرات والقرى التي عاش فيها الناس منذ زمن بعيد. ويرجع تاريخ بعضها إلى آلاف السنين. ويحوي الركام معدات مصنوعة من العظام والحجارة وأصداف المحار التي كانت تتخذ طعامًا. ويحوي في بعض الأحيان قطعًا من الفخار، وعظام الحيوانات والبشر أحيانًا. ويمكن لعلماء الآثار الذين يدرسون الركام، إعادة ترتيب الحياة اليومية والعادات المتغيرة من جديد عند أولئك الذين عاشوا قبل كتابة التاريخ.

قام العلماء أول مرة بدراسة هذا النوع من الركام في الدنمارك. ومصطلح **ركام** يرجع إلى كلمات دنماركية تعني **مخلفات المطبخ**، وقد درس الناس أيضًا النفايات في أجزاء أخرى من أوروبا وفي إفريقيا وأستراليا ونيوزيلندا. وقد خلّف الهنود الأمريكيون الكثير من الأكوام في أمريكا الشمالية.

## الرُكام الجليدي

طين وأحجار يحملها النهر الثلجي، وتترسب عندما يذوب الثلج. والركام الجليدي يعني أيضًا طبقة من هذه المواد في نهر ثلجي، أو على سطحه، أو كومة غير مستوية من هذه المواد تترسب على حافة الثلج الذائب. وعلى كُلٍّ من جانبي النهر الثلجي، في الوديان التي تقع بين الجبال، توجد قطع من الأحجار التي تدحرجت على الثلوج من منحدرات قريبة. وتُكوِّن هذه القطع الركام الجليدي.

وعندما يتّحد نهران ثلجيان جبليان، فإنهما يكوِّنان نهرًا ثلجيًا. وتتحد الركامات الجليدية الجانبية لتصير ركامًا جليديًا أوسط في وسط النهر الثلجي المُركّب وعلى امتداده، وعندما تبقى الواجهة الثلجية للنهر الثلجي الجبلي، أو المساحة الثلجية القارية ثابتة مستقرة، فإن الثلج المنصهر



**الركام الجليدي** يتكوَّن من الصخر والطين المترسِّبين عن طريق الجليد الذائب في نهر جليدي. والركام الجليدي الذي يظهر في هذه الصورة يقع عند نهاية نهر ثيودول الجليدي في جنوبي سويسرا.

يُخلِّف صخورًا يحملها النهر الثلجي. وتُكوِّن هذه الصخور إما ركام نهاية أو ركامًا فصليًا، أي سلسلة غير مستوية من المرتفعات والمنخفضات. وبعض الركامات الجليدية المستقرة التي تكونت من مساحات جليدية هائلة وأنهار جليدية جبلية من العصر الجليدي تكون على هيئة سلسلة طويلة من التلال. أما **الركام الأرضي** فطبقة رقيقة غير مستوية من المعادن، ترسبت تحت الجليد أو عند حافته، حيث يتراجع الجليد ويقل.

انظر أيضًا: **المثلجة**.

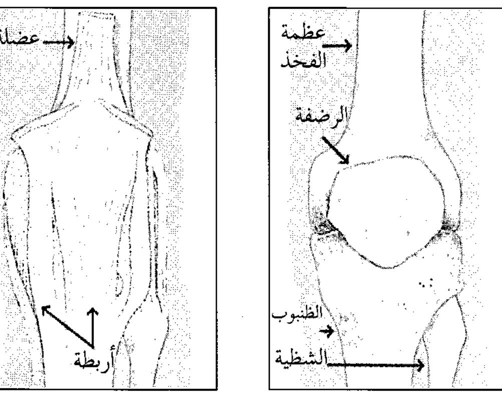
## ركام الغيوم. انظر: **السحب** (أنواع السحب).

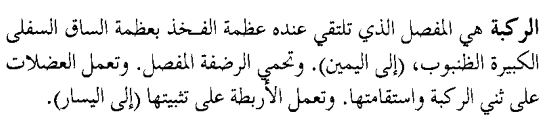
## الركبة

**الركبة** مفصل تلتقي عنده عظمة الفخذ مع العظمة الكبيرة للساق السفلى. وتتحرك الركبة، مثل المفصّلة، ويمكنها أن تدور وتتحرك قليلاً من جهة إلى أخرى. والركبة أكثر قابلية للتلف من معظم المفاصل، إذ إنّها عُرضة لضغوط كبيرة عند النشاط الزائد. ومعظم إصابات الركبة التي تحدث في كرة القدم والرياضات الأخرى تنتج من التواء المفصل.

و**الرضفة** (غطاء الركبة) عظمة مسطحة مثلثة صغيرة في مقدمة المفصل. وهي ليست موصولة بطريقة مباشرة مع أية عظمة أخرى. وتعمل أربطة عظمية على بقائها في مكانها.

وتتصل **عظمة الفخذ** و**الظنبوب** (عظمة الساق السفلى الكبيرة) بثلاث طرق هي : ١ - **بالأربطة** (أنسجة





**الركبة** هي المفصل الذي تلتقي عنده عظمة الفخذ بعظمة الساق السفلى الكبيرة الظنبوب، (إلى اليمين). وتحمي الرضفة المفصل. وتعمل العضلات على ثني الركبة واستقامتها. وتعمل الأربطة على تثبيتها (إلى اليسار).

قوية شبيهة بالوتر)، ٢ - بالعضلات، ٣ - **بمحفظة زليلية**. وتحيط المحفظة الزليلية بالمفصل. وأربطة الركبة هي الموصلات الأقوى بين عظمة الفخذ والظنبوب. وهذه الأربطة تمنع العظمات من التزحزح عن مكانها.

وتوجد مجموعة معينة من العضلات مسؤولة عن حركة ثني الركبة، بينما تعمل مجموعة أخرى على إبقائها في الوضع المستقيم. وتربط حبال تسمى **الأوتار** العضلات بالعظام.

وتفرز المحفظة الزليلية سائلاً يسمى **السائل الزليلي** الذي يماثل بياض البيض الخام. ويغذى السائل الزليلي سطوح المفاصل ويقلل الاحتكاك بينها.

وقد تفرز المحفظة الزليلية عند إصابتها كمية من السائل أكثر مما ينبغي. وفي بعض الأحيان يسمى هذا السائل الفائض **ماء الركبة**.

يغطي نسيج ناعم يُسمى **الغضروف** أطراف عظمة الساق وعظمة الفخذ، ويساعد هذا النسيج العظام على الانزلاق بسهولة فوق بعضها بعضًا. وبما أن الغضروف ذو طبيعة منطادية فهو يعمل أيضًا كوسادة.

انظر أيضًا : **المفْصل؛ الرِّجل؛ تنظير المفاصل**.

## رُكسبي، مرتفعات

**رُكسبي، مرتفعات**. تقع مرتفعات ركسبي على بعد ٢٦٠كم شمالي بورت أوجستا جنوبي أستراليا. بها رواسب معدنية كبيرة، منها: النحاس، والذهب، واليورانيوم، والمنطقة سهل محدب الشكل، جاف، ومغطى بالأحجار، التي صقلتها الرياح. وقد اكتشف النحاس فيه، لأول مرة في عام ١٩٧٦م. وفي عام ١٩٧٩م، وضعت خطط لتنمية المنطقة، والتوسع في عمليات الكشف عن المعادن الموجودة بها.

**ركسهام مايلور** مقاطعة في جنوب شرقي كلويد ويلز. يبلغ عدد سكانها ١١٣،٦٠٠ نسمة. وتقع ركسهام بين الأراضي المنخفضة شرقًا والمناطق الجبلية غربًا، وهي مدينة صناعية وسوق مركزي. وتضم صناعاتها التخمير وصناعة حبوب الإفطار وأجهزة تسجيل الفيديو ويوجد في **بريمبو** مصنع كبير للحديد والصلب. وتُعد صناعة الألبان نشاطًا زراعيًا أساسيًا.

انظر أيضًا: **كلويد**.

**ركلوس، إليزيه** (١٨٣٠ - ١٩٠٥م). جغرافي فرنسي سافر كثيرًا بين أقطار أوروبا وأمريكا الشمالية والجنوبية. من أشهر كتبه **الأرض** وهو وصف للمظاهر الطبيعية. وله كتاب آخر هو **جغرافية العالم، الأرض والسكان**. وهو محاولة لوصف مناطق العالم المختلفة ويقع في تسعة عشر جزءًا. يشير ركلوس في بعض دراساته إلى أن تفوق الأوروبيين، يرجع إلى الظروف الملائمة من تربة خصبة، ومناخ وموقع وليس بسبب تفوق جنسهم. ويرى أن أوروبا هي القارة الوحيدة التي كُشِف سطحها (في عهده) ولها خريطة صحيحة.

**الرِّكن** مقاطعة ذات حكم محلي في شروبشاير، إنجلترا تدار إداريًا من بلدة تلفورد يبلغ عدد سكانها ١٣٧،١٠٠. وتعد دولي وأوكنجتس وويلنجتون أجزاء من تلفورد. وتضم الصناعات التقليدية صناعة الحديد والصناعات الهندسية الثقيلة، بينما تستمر التكنولوجيا الحديثة في النمو. وتقع قاعة ركن وهي أحد المعالم المحلية قرب تلفورد.

انظر أيضًا : **شروبشاير**.

**ركن الشعراء**. انظر: **وستمنستر، كنيسة**.

**ركن المتكلمين**. انظر: **لندن** (الحدائق).

**ركوب الألواح الشراعية** تعبير مشترك، يُطْلق على رياضتيْن مائيتيْن متشابهتيْن هما: **ركوب متن الأمواج المتكسرة والإسراع على الأمواج**. وتستخدم كلتا الرياضتين لوحا خشبيًا ذا شراع، وهو لوح ركوب أمواج ذو شراع مربوط بسارية في منتصف اللوح. ويركب ممتطي لوح ركوب الأمواج، مثل ممتطي متن الأمواج المتكسرة، بينما يعدو المسرع على الأمواج عبر المياه المسطحة بأقصى سرعة مثل البحار. ولذلك فإن ركوب متن الأمواج المتكسرة يحتاج إلى الأمواج، بينما يحتاج الإسراع على الأمواج للرياح .

لا يزيد طول معظم ألواح ركوب متن الأمواج المتكسرة على ٢،١م . أما طول لوح الإسراع على الأمواج ، فإنه يتراوح بين ٣ و ٣،٧م . ويتم ربط السارية على كل نوع من نوعي الألواح بوساطة وصلة مفصلية، تسمح للراكب بتحريك الشراع في أي اتجاه، مما يمكّنه من توجيه اللوح. وقد سجلت براءة اختراع لوح ركوب الأمواج لأول مرة في عام ١٩٦٩م.



**ركوب الألواح الشراعية** يتضمّن الرياضة المسماة **الإسراع على الأمواج** يتسابق فيها الأفراد على متن ألواح تدفعها الرياح.

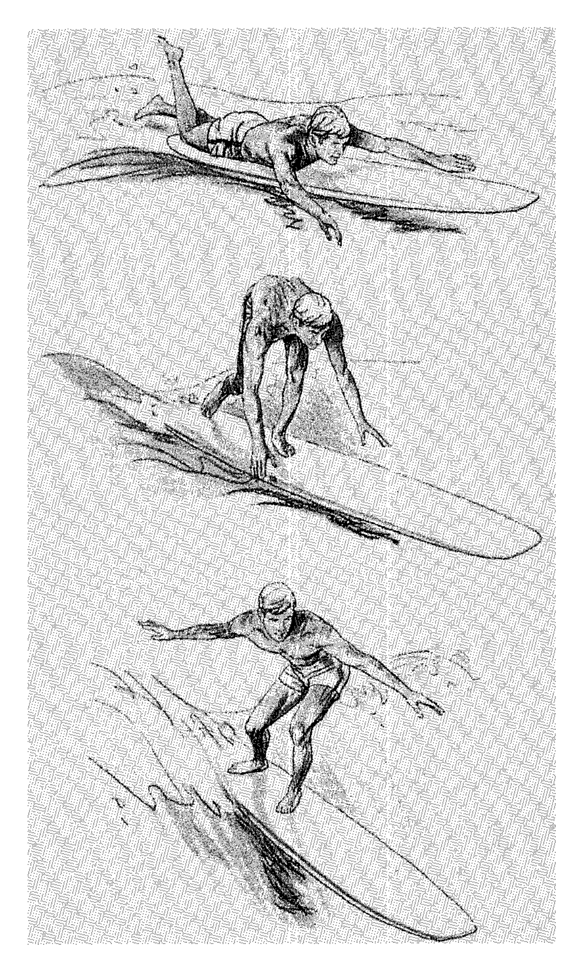
**ركوب الأمواج** رياضة مائية مثيرة، يقوم الشخص فيها بالطفو فوق الأمواج، ويحدث ذلك عادة في المحيطات. وتوجد عشرة أنواع معترف بها من هذه الرياضة، وأكثرها شيوعًا هي ركوب الأمواج باستخدام الألواح وتسمى أحيانًا **ركوب الأمواج** فقط.

يقوم المشارك في هذه الرياضة بالوقوف على لوح ، ثم ينزلق على طول قمة الموجة. وتقتضي كل أنواع ركوب الأمواج الاستجابة بسرعة مناسبة ورشاقة، للحفاظ على التوازن المطلوب للأداء الناجح، وهذا ما ينطبق تمامًا على ركوب الأمواج باستخدام الألواح.

ينبطح راكب الأمواج على بطنه فوق اللوح، استعدادًا لركوب الموجة، ثم يقوم بالتجديف بكلتا يديه إلى ما بعد

**مصطلحات ركوب الأمواج**

**تصيد الموجة:** يعني الطفو عبر وجه الموجة يسارا أو يمينا.
**كسر الشاطئ:** الموجة التي تنكسر وتضعف قريبا من الشاطئ.
**لوح أو آلة الركبة:** لوح لركوب الأمواج طوله ١،٥ متر يجثو الشخص على ركبتيه عند ركوبه.
**اللوح البطني:** نوع من ألواح ركوب الأمواج: ويبلغ طول معظم الألواح البطنية أقل من متر واحد ويكون طرفها الأمامي ذا انحناء بسيط إلى فوق.
**المصدر:** الطاقة أو القوة الكامنة في الموجة.
**هياج البحر:** يشير إلى الماء الذي جعله الهواء الشديد متلاطما غير صالح لممارسة ركوب الأمواج.

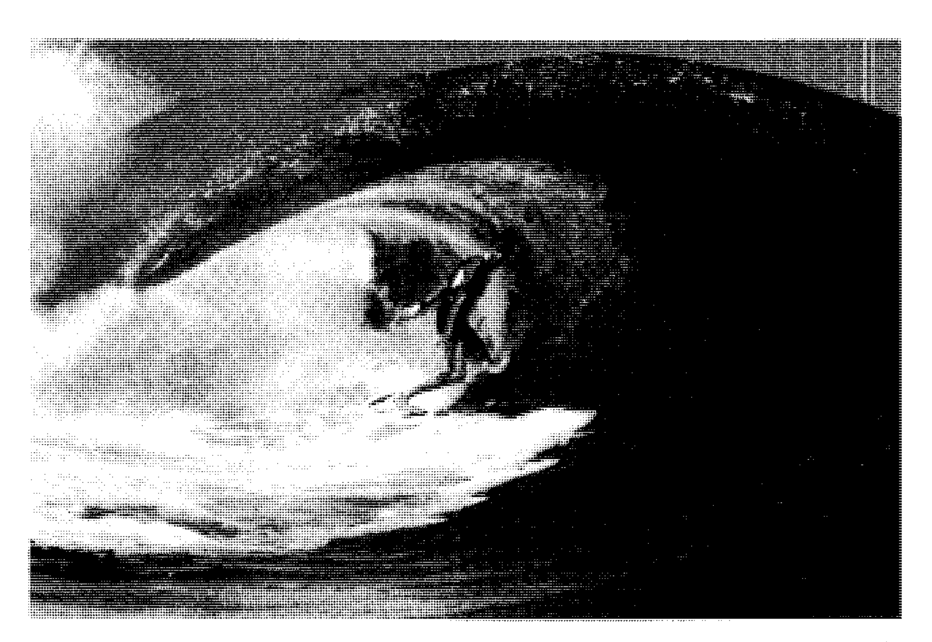

**مراحل ركوب الموجة.** يقوم راكب الموجة بالتجديف بكلتا يديه ليكتسب السرعة، وعندما ترفع الموجة اللوح يقف الراكب منتصبًا، ويضع ثقله على قدمه الأمامية موجها اللوح باتجاه الشاطئ.

النقطة التي يبدأ عندها تكوُّن الموجات التي تسمى **الجانب الخارجي**، وعندما تبدأ موجة ـ بارتفاع متر على الأقل ـ في التحرك إلى الشاطئ يجدف الشخص ليكون في مقدمتها تماما، ثم يقف منتصبًا حالما تبدأ الموجة في رفع اللوح حاملة إياه باتجاه الشاطئ . وينقل الشخص ثقله، ليتمكن من توجيه اللوح عبر **وجه** الموجة، أي المياه الساكنة الواقعة تحت قمة الموجة مباشرة.

يقف راكبو الأمواج المهرة على مقدمة اللوح. أما راكبو الأمواج الأقل خبرة، فيقفون قريبًا من الوسط، وذلك ليحتفظوا بتحكم أفضل في اللوح. ويمكن لراكبي الأمواج أداء بعض المناورات الصعبة مثل الدوران ٣٦٠° درجة، أي **دورة كاملة**. كما يمكنهم القيام **بالدحرجة الانسيابية**، أي الطفو أعلى وأسفل وجه الموجة.

يستخدم كل راكبي الأمواج هذه الأيام **لوح سايمون** المصنوع من مادة بلاستيكية قوية خفيفة الوزن تسمى **بوليريثين**، ويتراوح طول هذا اللوح بين ١,٨ و مترين وعرضه نصف متر تقريبا، ويبلغ سُمكه حوالي ٧,٥سم، أما وزنه فيتراوح بين ٤,٥ و ٩ كجم.

يتدرب كثير من راكبي الأمواج على ركوب الأمواج بالجري على الشاطئ وبركوب الأمواج بالطفو عليها بالجسم. وحتى يمكنهم ذلك عليهم أن ينتظروا حتى تبدأ موجة عالية في التحرك باتجاه الشاطئ. ثم يقومون بأداء ما يعرف **برفسة المقص**، أي فتح الرجلين أولا ثم ضمهما معًا بحدة في اتجاه الشاطئ. وبعد السباحة بعدة رفسات على قمة الموجة، يخفض راكب الموجة رأسه إلى أسفل مقوسًا ظهره، ثم يضع يديه مستقيمتين إلى جانبيه. وبذا تدفعه


**خليج رك** بالقرب من خليج جيرفيس الواقع جنوبي نيوساوث ويلز بأستراليا وهي منطقة شائعة لركوب الأمواج.

الموجة إلى الشاطئ وهو في هذا الوضع. وعندما تأخذ الموجة في الضعف، يدفع راكبو الأمواج أيديهم إلى الخارج ويفرجون ما بين أرجلهم ليبطئوا من حركتهم. وهكذا يعطي طفو الجسم على الموج إحساسا بالتوازن ومعرفة بالأمواج وهما تدريبان جيدان لركوب الأمواج على الألواح.

يُصنّف ركوب الأمواج على أنه أقدم رياضة في الولايات المتحدة، فقد مارس الناس فيما يعرف الآن بجزر هاواي ركوب الأمواج قبل أن يبحر كريستوفر كولمبوس إلى العالم الجديد عام ١٤٩٢م، ثم انتشر ركوب الأمواج من الولايات المتحدة إلى أرجاء العالم الأخرى في أوائل القرن العشرين الميلادي.

ينتشر ركوب الأمواج الآن في كثير من الأقطار خاصة الولايات المتحدة وأستراليا ونيوزيلندا وبريطانيا وجنوب إفريقيا وفرنسا والأرجنتين والمكسيك واليابان والبرازيل وبيرو وفنزويلا. وترعى اللجنة العالمية لركوب الأمواج منافسات البطولات الدولية سنويًا، لراكبي الأمواج المحترفين والهواة.

**ركوب الخيل، مباراة.** مباراة ركوب الخيل منافسة في رياضة ركوب الخيل، حيث يتنافس الخيالة بركوب الخيل أو الأمهار في القفز فوق سلسلة من حواجز متنوعة، أعدت خصيصًا لهذه المنافسة. وتشمل هذه الحواجز بوابات، وأسوارًا، وقضبانًا متوازية، وجدرانًا اصطناعية، وتشمل بعض هذه المنافسات أيضًا حواجز ثابتة، مثل، السدود والأسيجة الثابتة، أو القفز فوق منطقة مائية. وفي حالة وجود حاجزين أو أكثر يبعدان بعضهما عن بعض مسافة تقل عن ١٢م، تسمى مثل هذه الحواجز **الحواجز المشتركة**. يبلغ ارتفاع الحواجز حوالي ١,٧م وينتشر عرضها (حوالي ٢,٢م باستثناء المنطقة المائية التي قد يبلغ طولها ٤,٢٥م. والحواجز مثل حاجز **أوكسر** (حاجز مشترك من السياج والقضبان) أو حواجز العوارض الثلاثية لكل منها ارتفاع وانبساط. لمضمار السباق النموذجي حواجز تتراوح بين ١٠ و ١٢ حاجزًا، غير أن المضامير التي تجري عليها منافسات دولية، قد يكون لها حواجز أكثر من ذلك.

تختلف أطوال المضامير من حوالي ٢٥٠م إلى ٦٥٠م، وغالبًا ما يكون هناك وقت محدد، ينبغي أن تنتهي عنده المنافسة، وعادة ما يرتبط ذلك بسرعة الخيول التي تتراوح بين ٣٠٠ و ٤٠٠ متر في الدقيقة.

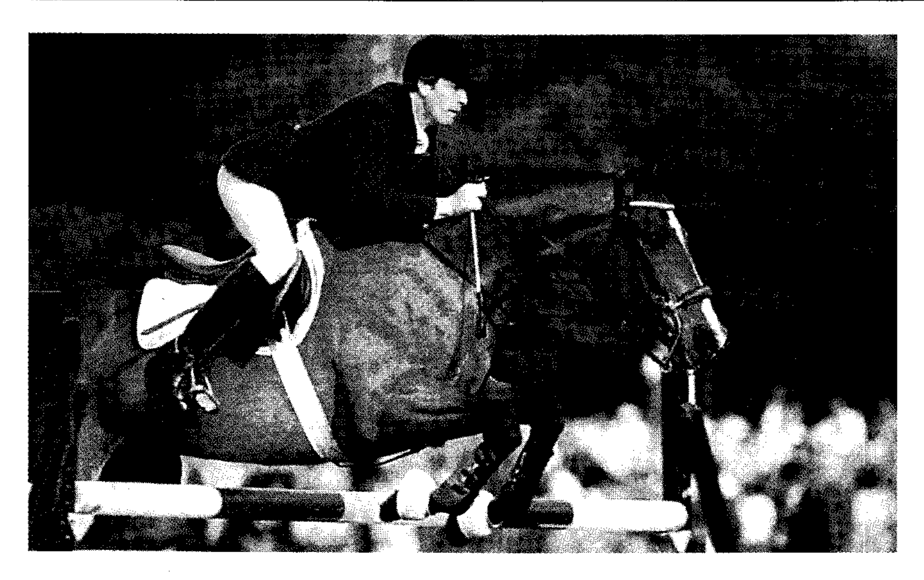
يتنافس الخيّالة عادة للحصول على جوائز نقدية، ويتم تصنيف خيولهم وأمهارهم في المسابقات العالمية والمحلية حسب درجات معينة، تعتمد جزئيًا على العمر والطول، وبصفة أساسية على الجوائز التي حصلوا عليها. ومعظم الخيول الفائزة التي تشارك في سباق الحواجز، تكون من الخيول الضخمة، ويستطيع بعضها مواصلة المنافسة حتى سن العشرين.

ويعتمد نظام تسجيل الدرجات عادة على الجدول المعروف **بجدول أ** وهو يسجل أخطاء القفز. مثلا في حالة الاصطدام بحاجز تُحتسب ٤ أخطاء، وفي حالة عدم الإذعان، مثل رفض الحصان القفز تحتسب ٣ أخطاء للمرة الأولى و ٦ أخطاء للمرة الثانية، وفي حالة السقوط تحتسب ٨ أخطاء وتحتسب في العادة ٤ أخطاء لمخالفات القفز في المياه. ويرتكب الخيّال أخطاء زمنية لدى تجاوزه الزمن المحدد، وتحتسب عليه جزاءات زمنية لأخطاء ناجمة عن عدم الطاعة. أما **الجدول ج** فيسجل جميع جولات المضمار بالعامل الزمني، ويتم احتساب الأخطاء أو المخالفات بإضافة جزاءات زمنية تقدر بالثواني.

تسمى رياضة القفز على الحواجز **رياضة الخيول القوية** بحيث تقاس قوتها وقدرتها على القفز فوق الحواجز العالية والجري على مضمار يتضمن حواجز فردية كبيرة تكون من ٤ إلى ٦ حواجز. وبإمكان الخيول القوية أن تقفز حتى ارتفاع مترين تقريبًا. أما الرقم القياسي العالمي المسجل في القفز العالمي فهو ٢,٤م.

توجد أنواع أخرى متعددة وذات طابع خاص من منافسات رياضة القفز على الحواجز، مثل: رياضة الرقم الأعلى، ورياضة المجمِّع، والمجمِّع المزدوج، والقوة والسرعة، وتقيّد بمسارك فقط، والخطأ والأبعاد، والعوارض الست والضربة الصارعة. تشتمل منافسات القفز على الحواجز على مباريات بين فرق من ثلاثة خيالة أو أربعة، وهذه هي بعض سمات البطولات العالمية، بما في ذلك الألعاب الأوليمبية.

تشكل مباراة القفز على الحوجز جزءًا واحدًا من منافسات ركوب الخيل، التي تسمى **بتجارب الخيل، وأحداث الأيام الثلاثة** أو **مباراة الألعاب**. في مباراة أحداث الأيام الثلاثة، يتبارى الخيّالة والخيل في ثلاثة أنواع من الألعاب لمدة ثلاثة أيام متتالية، المباراة الأولى هي مباراة التهذيب، يتم فيها اختبار طاعة الخيل واستجابتها للضوابط، أما الثانية فهي مباراة سباق عبر الريف ويتم فيها اختبار سرعة الخيل وقوة احتمالها على مضمار معقد يبلغ طوله ١٦كم أو أكثر. تشمل مباراة السباق عبر الريف حواجز ينبغي القفز عليها، ويشكل امتناع الخيل عن القفز والسقوط مخالفات جزائية. أما رياضة القفز على الحواجز فتشكل اللعبة الثالثة من هذه المباريات. وتعتبر رياضة القفز



**رواد رياضة القفز على الحواجز** أمثال جون ويتكر من المملكة المتحدة جلبوا جمهورًا عريضًا لهذه الرياضة.

على الحواجز رياضة شعبية خاصة في أوروبا وأستراليا ونيوزيلندا وفي أمريكا الشمالية والجنوبية. وتتم تربية بعض الخيول خصيصًا لممارسة مثل هذا النوع من الرياضة. ويوجد هناك العديد من المناسبات المحلية وأكثر من ١٦٠ مناسبة احتفالات قومية وعالمية، يتم تنظيمها سنويًا في أوروبا. وتتمّ ممارسة هذه اللعبة على مدار السنة تقريبًا لأن معظم هذه الألعاب الرئيسية، يتم تنظيمه في الملاعب المغطاة.

يتم تنظيم معظم منافسات القفز على الحواجز، على أساس قومي بوساطة اتحادات رياضة القفز على الحواجز، حيث ينضم الخيّالة إلى الاتحادات القومية، ويسجلون خيولهم أو أمهارهم فيها. وتقوم الاتحادات القومية بتنظيم قوائم بالخيل والخيّالة مع تفاصيل بدرجاتهم وتصنيفاتهم الحالية. وتتبع الاتحادات المحلية اتحاد الفروسية الدولي، الذي ينظم المنافسات الدولية لرياضة القفز على الحواجز.

تشمل قائمة أبطال القفز على الحواجز الدوليين: بييرديوراند من فرنسا وتوماس فرومان وهوجو سايمون من النمسا، وآن كورسنسكي وليسلي بورلينهان من الولايات المتحدة الأمريكية، وايدي ماكين من أيرلندا، والوين شوكيمول من ألمانيا، ومارك نود من نيوزيلندا، وجون ومايكل ويتكر من المملكة المتحدة.

## ركوب الزوارق

**ركوب الزوارق** رياضة تجلب المتعه لملايين النّاس كل عام، فكثير من الناس يجدون متعة عندما يقومون بتجديف قوارب الكنو عبر بحيرة، أو عندما يمارسون هواية صيد الأسماك على متن زوارق التجديف، وهناك من يستهويهم الانزلاق على الماء بالزوارق الشراعية، أو الانطلاق بسرعة هائلة في الزوارق الآلية.

تكون الزوارق عادة أصغر حجماً من السفن. ولاتستطيع معظم الزوارق الإبحار عبر المحيطات أو البحار الواسعة، كما أنها لاتحمل البضائع أو المسافرين لأغراض تجارية. وتستعمل كثير من الزوارق محركات صغيرة أو تستعمل الأشرعة لتكون طاقة محركة، أما السفن فتستمد طاقاتها من محركات ضخمة.

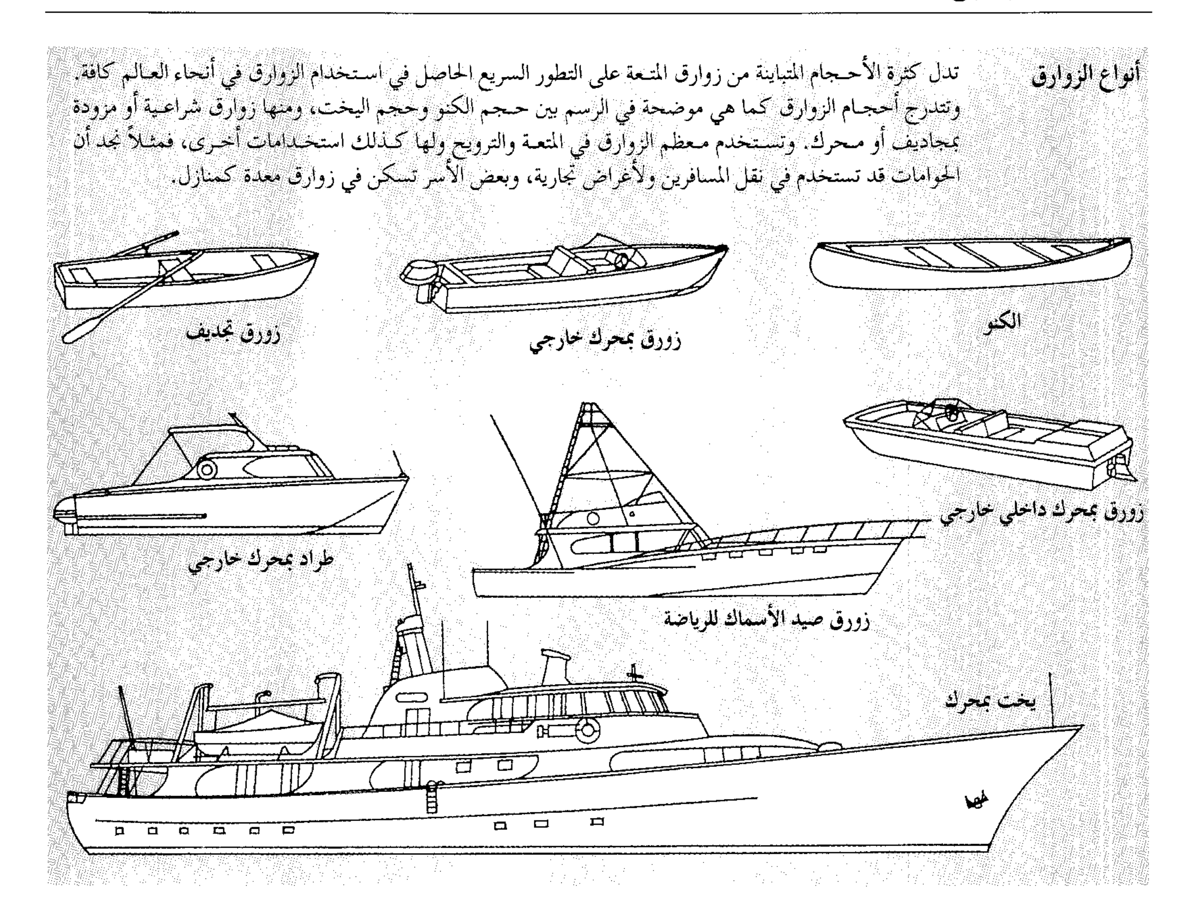
### أنواع الزوارق

يوجد نوعان من زوارق المتعة والاستجمام هما، **الزوارق الآلية والزوارق الشراعية**. ويتراوح طول كل منهما مابين ثلاثة أمتار تقريبًا ومايزيد على ٣٥ مترًا، وغالبًا مايطلق على الزوارق التي يزيد طولها على تسعة أمتار اسم **يخوت**.

**الزوارق الآلية.** تسير **بمحركات خارجية أو محركات داخلية** (محركات داخل الهيكل) ويجمع بعض هذه الزوارق مزايا كلا المحركين في وحدة واحدة تسمى **محركًا داخليًا ـ خارجيًا**.

تزود بعض الزوارق الآلية بغرف نوم، ومن ثم يستطيع الناس أن يناموا على متن هذه الزوارق. وتسير **زوارق النوم** هذه بمحرك أو محركين داخليين أو بمحركات داخلية ـ خارجية. يبلغ طول أكبر الزوارق الآلية ٣٥مترًا وتسمى **اليخوت الآلية**. ويعمل اليخت الكبير بمحركين مثبتين داخله، وفيه كثير من المعدات غالية الثمن مثل: أجهزة الرادار، والهواتف اللاسلكية، وأجهزة الملاحة الإلكترونية. وتزود بعض اليخوت الآلية بأشرعة تسمى **الزوارق الشراعية الآلية**.

**أنواع أخرى من الزوارق.** هناك أنواع عديدة من الزوارق الصغيرة مثل : **زوارق الكنو**، وزوارق التجديف




تدل كثرة الأحجام المتباينة من زوارق المتعة على التطور السريع الحاصل في استخدام الزوارق في أنحاء العالم كافة. وتتدرج أحجام الزوارق كما هي موضحة في الرسم بين حجم الكنو وحجم اليخت، ومنها زوارق شراعية أو مزودة بمجاديف أو محرك. وتستخدم معظم الزوارق في المتعة والترويح ولها كذلك استخدامات أخرى، فمثلاً نجد أن الحوامات قد تستخدم في نقل المسافرين ولأغراض تجارية، وبعض الأسر تسكن في زوارق معدة كمنازل.

والزوارق المسطحة. ويتراوح طول هذه الزوارق بين ١,٨م و٥,٥م تقريباً. وتسير زوارق الكنو في الماء بالتجديف بمجداف محمول في اليدين، بينما تسير زوارق التجديف، بالتجديف بالمجاديف العادية المثبتة على جانبي الزورق. أما الزوارق المسطحة، فتسير بدفع قاع النهر الذي تسير فوقه بوساطة عمود محمول في اليدين. وتستخدم الزوارق الشراعية في النزهة والاستجمام وفي السباق.

تزود بعض الزوارق الآلية أو الشراعية بأكثر من هيكل واحد، وتسمى الزوارق ثنائية الهيكل **زوارق مزدوجة** أو **زوارق القطمران**، أما الزوارق التي تكون ذات ثلاثة هياكل فتعرف باسم **زوارق ثلاثية**. ومن أنواع الزوارق الأخرى زورق السكن (المنزل العائم) الذي يكون الوضع فيه مهيأً للحياة تمامًا، مثل البيت الموجود على اليابسة. وترسو هذه الزوارق في المياه الساكنة المحمية، ومنها أيضًا الزورق المائي السريع (السفينة الطائرة) الذي يصمم بأسلوب يجعله يرتفع فوق الماء على دعامات تشبه الجناحين، وفي مقدور هذه الزوارق أن تسير بسرعه تفوق سرعة الأنواع الأخرى من الزوارق.

تستخدم كثيرٌ من الزوارق في إنجاز مهام محددة فقط. ومن هذه الزوارق: زوارق الإنقاذ التي يستخدمها حرس السواحل، والعبّارات، وقوارب الصيد، وزوارق دوريات الشرطة والزوارق القاطرة.

## إجراءات السلامة في ركوب الزوارق

**أنظمة ركوب الزوارق.** يمكن قيادة معظم الزوارق دون صعوبة تذكر. إلا أن عدم الاكتراث والإهمال يمكن أن يؤديا إلى بعض الحوادث، وعلى مستخدمي الزوارق الامتثال دائماً للقواعد التالية من أجل سلامتهم:

١- عند اقتراب زورقين بعضهما من بعض بمقدمتيهما أو قريبًا من ذلك، ينبغي أن يتجاوز كل منهما من **الميسرة** (الجانب الأيسر من الزورق). ٢- عند اقتراب زورقين بعضهما من بعض بزاوية قائمة، فيكون للزورق الذي يجد الآخر في موضع أفضلية التجاوز، أنْ يظل ثابتاً في سيره وسرعته. أما الزورق الآخر فينبغي أن يستدير إلى الجهة اليمنى، ويمر خلف الزورق الأول. وعليه أن يخفض من سرعته ليبتعد عن المسار إذا كان ضروريًا. ٣- على الزورق الذي يرغب في تجاوز زورق آخر من **الميمنة** أن يعطي إشارة

عبارة عن صافرة واحدة من بوقه. أما إذا أراد أن يتجاوز من الميسرة فيقوم بإطلاق صافرتين. وعلى الزورق الذي يرغب في عملية التجاوز، أن يبقى دائماً على مسافة آمنة من المركب الآخر.

بالإضافة إلى قواعد السلامة سالفة الذكر، هناك كثير من القواعد البديهية التي تُتخذ لسلامة راكبي القوارب، فعلى سبيل المثال، لاينبغي إطلاقًا أن يحمل الزورق عددًا من الركاب يفوق طاقته، فالحمولة الزائدة يمكن أن تتسبب في **انقلاب** الزورق، كما ينبغي على من يستخدمون الزوارق أن يكونوا على دراية بالسباحة. أما أولئك الذين لايعرفون السِّباحة فينبغي أن يرتدوا دومًا سترة النجاة.

**الطافيات ووسائل السلامة الأخرى.** يتم تحديد كثير من المسطحات المائية التي تستخدم في رياضة ركوب الزوارق، بعلامات إرشادية طافية تسمى **الطافيات.** وتستخدم عوامات ذات أشكال وألوان متباينة في أغراض مختلفة. ففي المياه الأوروبية، على سبيل المثال، يضع دائما الزورق العائد إلى المرسى طافيات ذات لون أخضر على الميمنة وأخرى حمراء على الميسرة. وينبغي على البحارة أن يستمعوا من أجهزة الاستقبال اللاسلكية إلى التحذيرات التي تبث عن الأحوال الجوية التي قد تنطوي على مخاطر جمة للمراكب الصغيرة. وعليهم الانتباه للعواصف المفاجئة. انظر: **الطافية.**

**برامج السلامة في الزوارق.** تُعدُّ أندية اليخوت وأندية الزوارق الشراعية برامج تعليميةَ عن الإبحار، تدرس فيها طرق السلامة وأعرافها. وتنظم بعض المنظمات الوطنية مثل جمعية اليخوت الملكية في بريطانيا حلقات دراسية للجمهور عن ركوب الزوارق.

## نبذة تاريخية

**الزّوارق الأولى.** عمد الإنسان البدائي إلى حرق أجزاء من جذوع الأشجار الضخمة وكشطها، لصنع الزوارق وقوارب الكنو المجوفة. شملت المراكب فيما بعد قوارب الكنو التي صنعها هنود أمريكا الشمالية من لحاء خشب البتولا، وقوارب الكاياك لدى الإسكيمو، وشملت أيضًا قوارب الكنو المداة التي استخدمها سكان جزر المحيط الهادئ، والقوارب المصنوعة من قصب **الغصون المرنة** (غصون مجدولة) وكانت تستخدم في إفريقيا وآسيا وأمريكا الجنوبية.

**ركوب الزوارق للمتعة.** لا أحد يعرف على وجه التحديد متى بدأ ركوب الزوارق بغرض المتعة، فقد سجل عنها القليل حتى أواسط القرن السابع عشر الميلادي، عندما أدخل تشارلز الثاني سباق اليخوت إلى إنجلترا لأول مرة. ولقد تأسس أول ناد لليخوت الإنجليزية في عام ١٧٧٥م. وازدادت شعبية رياضة ركوب الزوارق باطّراد عقب انتهاء الحرب العالمية الثانية عام ١٩٤٥م، وارتفع عدد زوارق المتعة خلال عقد الخمسينيات من القرن العشرين الميلادي بصورة مفاجئة مدهشة.

طرأت تحسينات فنيه كثيرة على الزوارق عقب الحرب العالمية الثانية، فأصبحت المحركات الخارجية التي تثبت في مؤخرة الزوارق أقل تكلفة وأكثر كفاية. وقد جعلت الاختراعات الجديدة، مثل بادئ الحركة الذاتية للمحركات الخارجية، أمر تشغيل الزوارق سهلاً لمستخدميها. كما ازداد مقدار الطاقة التي تنتجها المحركات الخارجية ازدياداً كبيرًا.

حل الألومنيوم والألياف الزجاجية محل الخشب على نطاق واسع، في صناعة هياكل الزوارق التي صارت تحتاج رعاية أقل مما تحتاجه الهياكل الخشبية.

وساعد إدخال مقطورات الزوارق التي تجرها السيارات، في جعل هذه الرياضة أمرًا محببًا إلى النفوس. فقد أصبح من الممكن الاحتفاظ بالزوارق التي يبلغ طولها ثمانية أمتار فوق مقطورات في ساحات المنزل الخلفية. كما مهدت كثير من المناطق الترويحية طرقاً ومنصات منحدرة للزوارق، وبذا صار من اليسير إنزال الزورق من المقطورة حيث ينزلق إلى الماء عن طريق الحامل الخلفي المنحدر.

جلب النمو المطرد لرياضة ركوب الزوارق زيادة ملموسة في عدد الأرصفة العامة منها والخاصة، وكذلك في حجمها. ويوجد الآن في كثير من المرافئ مناطق أرصفة خاصة يطلق عليها **الأحواض.**

### مقالات ذات صلة في الموسوعة

#### أنواع الزوارق

| | | |
|---|---|---|
| الباخرة | زورق السحب | الكياك |
| البارجة | السامبان | المركب المسطّح |
| البيروغ، زورق | السفينة | المعدية |
| الجندول | القارب ذو المسند الخارجي | اليخت |
| الزورق البخاري السريع | القطمران، كلب | البنك، قارب |

#### مقالات أخرى ذات صلة

| | |
|---|---|
| الإبحار | السفينة |
| التجديف | صناعة السمك |
| التجديف بزوارق الكنو | الطافية |
| التزلج بزوارق الجليد | المحرك الخارجي للقارب |
| سباق القوارب البخارية | النقل والمواصلات |

**الركود الاقتصادي** هبوط في كل مناحي الأنشطة التجارية. وحين يتسع نطاق الركود في بلد معين فإنه، أي البلد، يعاني من انخفاض في حركة البيع والشراء والإنتاج، ثم تظهر حالة البطالة بين أبناء البلد. وقد يصيب الركود الصناعة أيضًا في المنطقة التي يظهر فيها. ومع وجود حالة الركود، قد لاتنخفض الأسعار، لأن تكلفة إنتاج السلع، تكون أكثر بكثير من ذي قبل، لقلة الطلب على تلك السلع فيزيد سعرها بناء على ذلك ولا ينخفض. ويصيب الركود الكثير من الناس بالضرر، وبخاصة أولئك العمال الذين يفقدون وظائفهم نتيجة تقلص الإنتاج. ويعرف الركود أيضًا **بالانكماش الاقتصادي** وهو جزء من الدورة الاقتصادية التي تعاني من توالي الارتفاع والانخفاض في الأنشطة التجارية. ويعتبر كثير من علماء الاقتصاد أن بلدًا ما في حالة ركود اقتصادي، إذا كان إنتاج السلع والخدمات فيها في هبوط مستمر لمدة ستة أشهر متتالية. وقد يستمر الركود نحو عام في كثير من الأحوال. أما إذا استمر أكثر من هذه الفترة، فإنه يجعل الأوضاع الاقتصادية في ذلك البلد أكثر سوءًا ويتحول الركود إلى كساد.

**أسباب الركود.** تنجم معظم حالات الركود عن انخفاض في الجزء المخصص بالميزانية العامة للإنفاق على الإنتاج. مثال ذلك، أنه في حالة انخفاض الجزء المخصص للإنفاق على المشروعات الإنتاجية، فإن أسعار السلع ترتفع عن المعتاد. فإذا حدث ذلك، فإن أصحاب الأنشطة التجارية المختلفة، يقللون من طلباتهم للسلع الجديدة، وبالتالي يقلل أصحاب المصانع إنتاج مصانعهم من تلك السلع، الأمر الذي يترتب عليه عدم احتياج أصحاب المصانع لكل العمال الذين يعملون بمصانعهم لزيادتهم عن حاجة العمل، فيتعرض بعضهم للفصل من عمله، مما يسبب زيادة عدد العاطلين عن العمل، وبالتالي فإن العمال العاطلين عن العمل لايقدرون على شراء مايلزمهم من سلع لعدم وجود المال الكافي معهم للحصول على مايحتاجون. وحيث إن تلك العمليات متداخلة ويترتب كل منها على الأخرى، فإن المحصلة النهائية هي ظهور الكساد. وتسبب بعض الإجراءات الحكومية خفضًا في ميزانية الإنفاق العام على الأنشطة الإنتاجية، مما يؤدي بدوره إلى التقليل من الإنفاق العام على السلع، وهذا سبب كاف لظهور الركود. وقد يحدث أيضًا انخفاض في الإنفاق على المشروعات الإنتاجية، إذا مارست الحكومة سياسة مالية متشددة بأن ترفع نسبة الفائدة على القروض المصرفية، فتجعل الحصول على الأموال اللازمة لإقامة تلك المشروعات أمرًا متعذرًا ومكلفًا فيظهر الركود. وهناك أنواع أخرى من الركود، تحدث بسبب النقص في مواد الإنتاج الحيوية أكثر مما يحدث نتيجة قلة الإنفاق. فمثلاً حين تم حظر شحن النفط إلى البلدان الصناعية الغربية، أدى ذلك الحظر إلى كساد اقتصادي نتيجة النقص في هذه المادة الحيوية للإنتاج. وتؤدي توقعات الناس المستقبلية دورًا مهمًا في هبوط الأنشطة الاقتصادية، فإذا اعتقد رجال الصناعة أو المستهلكون أن الأوضاع الاقتصادية، ستزداد سوءًا فإنهم سيحجمون قليلاً عن الشراء وهم بعملهم هذا يساعدون على إحداث ركود وهذا ماكانوا يتحاشونه. وتسمى هذه العملية **توقع تحقيق الذات.**

**محاربة الركود.** تستطيع الحكومة أن تنهي حالة الركود بوسيلتين: ١- سياستها **المالية** ٢- سياستها **النقدية.** أما السياسة المالية فتتعلق بفرض الضرائب وقلة الإنفاق الحكومي، والسياسة النقدية تدل على كيفية تصرف الحكومة إزاء موارد الدولة المالية. ولكي تحارب الحكومة الركود عليها أن تزيد من الإنفاق، وتقلل من الضرائب، أو تزيد من الموارد المالية، فتلك الإجراءات تسهل للناس الحصول على الأموال التي تُمكِّنهم من الإنفاق، وهذا بدوره يزيد الطلب على الخدمات والبضائع. ويمكن أن يتهيأ لبعض الشعوب عوامل الاستقرار لإنعاش اقتصادها الوطني، دون فرض إجراءات حكومية. وواحد من عوامل الاستقرار هذه، هو فرض نظام ضريبي تصاعُديّ على دخول الأفراد، حيث تحصّل ضرائب عالية من أصحاب الدخول الكبيرة وضرائب بسيطة من أصحاب الدخول المنخفضة. وإذا انخفض الدخل تهبط نسبة الضرائب التي تحصل منه بنسبة أكبر من هبوط دخله، وبذلك يتوافر لدى الشخص جزء من دخله لينفقه. وعامل آخر من عوامل الاستقرار هو معونة البطالة، وهي إعانة مالية تمنحها الحكومة للعمال الذين فقدوا وظائفهم. وهذه المعونة توفر في أيدي هؤلاء العمال المتعطلين قدرًا من المال لينفقوه وإن كان أقل مما كانوا يحصلون عليه في أثناء وظائفهم، إلا أنه أكثر بكثير مما لو كانوا بلا دخل مطلقًا.

انظر : **الكساد؛ البطالة؛ الدورة الاقتصادية.**

**رَمْ جنْغل** مركز لتعدين اليورانيوم في إقليم الأراضي الشمالية بأستراليا على بعد ٩٧كم جنوبي مدينة دارون. وكان أول من اكتشف فيها اليورانيوم جون ميتشيل وايت، أحد المشتغلين بالتنقيب عن المعادن الثمينة عام ١٩٤٩م. وبعد ذلك بثلاثة أعوام وافقت وكالة بريطانية أمريكية مشتركة على توفير الأموال اللازمة للتوسع في عمليات البحث عن اليورانيوم. وفي عام ١٩٥٤م بدأت شركة أهلية في استخراج اليورانيوم عن طريق حفر مناجم خاصة لحساب الحكومة الأسترالية. كما أقامت مصنعًا لاستخلاص اليورانيوم لمعالجة الخام. وكانت المنطقة تنتج

سنويًا أكثر من ١,٥٢٤ طنًا من أكسيد اليورانيوم قبل انتهاء العقد المبرم بين الحكومة ووكالة الشراء عام ١٩٦٣م، حيث توقّف استخراج الخام؛ فيما استمرت عملية معالجته قائمة حتى عام ١٩٧١م.

وربما اكتسبت المنطقة اسمها من ولع المنقبين الأوائل عن الذهب بشراب الرم.

**الرّماد** الفضلات المتبقية من المواد العضوية المحترقة. وكلمة رماد تشير في الغالب إلى المعادن المتبقية من احتراق الفحم أو الخشب أو الوقود. وتحليل رماد الطعام المحترق وغيره من المواد، يمكن أن يحدد المعادن التي تحتوي عليها. فعلى سبيل المثال، تظهر الاختبارات الكيميائية لرماد حليب محترق أنه يحتوي على الكالسيوم. وتحتوي الأعشاب المائية البحرية على نسبة عالية من اليود. وهناك أنواعٌ معينة من الرماد يمكن أن تستخدم لأغراض مختلفة. فعلى سبيل المثال، يستخدم الرماد المتطاير ـ ويقصد به الغبار الناجم عن محطات توليد الكهرباء بالفحم الحجري ـ سماداً للتربة.

**الرماد البركاني.** انظر: **البركان** (الشظايا الصخرية).

**رماد الجبل** اسم مجموعة من الأشجار تنمو في النصف الشمالي من الكرة الأرضية، وبصورة خاصة في الأماكن المرتفعة. وأوراق أشجار رماد الجبل مركبة، وتحتوي على عدد كبير من الوريقات المنفصلة. وتنمو الأزهار البيضاء في شكل عناقيد مسطحة ضخمة. كما تحمل ثماراً تشبه ثمار العليق ولونها يتراوح بين البرتقالي إلى الأحمر. وهذه الأشجار غذاء للحيوانات البرية، كما تستخدم أشجاراً للزينة. كذلك يستخدم خشب شجرة رماد الجبل الأوروبي، في صناعة مقابض الأدوات المختلفة.

**الرمادية، زهرة.** تنتمي زهرة الرمادية إلى الفصيلة المركبة، وهي مجموعة من الأعشاب تنمو بريًا في جزر الكناري، ولكنها تزرع في البلاد الأخرى. وعادة ما تكون أزهارها أرجوانية أو حمراء، أو أورجوانية وبيضاء ووسطها غامقًا. والزهرة الرمادية تنمو بسهولة من البذور. وهي من أجمل نباتات الزينة للنوافذ، ولكن ينبغي أن تزرع في درجة حرارة أقل من ١٨°م.

انظر أيضاً: **العائلة المركبة.**

زهرة الرمادية

**رمال القار** رواسب رملية تحتوي على الحُمّر (القار). والحمر مادة سوداء شبيهة بالغراء، تستعمل لإنتاج فحم الكوك والغاز والزيت. ويشكل القار ١٣٪ من الرمال القارية. ويُقدر وجود مابين ١,٨٠٠ بليون و٢,٣٠٠ بليون برميل من النفط الخام في الرمال القارية في العالم، وتُمثّل ثلاثة أضعاف احتياطي العالم من النفط.

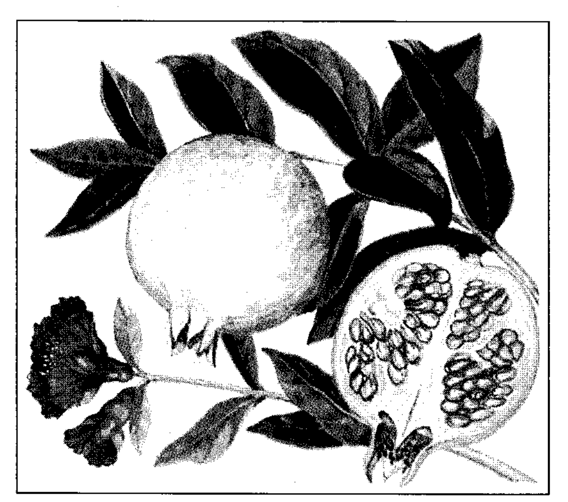
وتنتج مادة سوداء طينية تدعى **الطين السائل**، عندما تُمْزج الرمال القارية مع البخار والماء الحار. ويطفو القار إلى السطح مادة رغوية، عندما يستقر الرمل في الطين السائل. ويسخن عندها القار لينتج فحم الكوك، والغاز، والزيت. يقطر الزيت لإنتاج منتجات، مثل، النفطة، والبرافين. وتعالج هذه المنتجات بالهيدروجين لإزالة الكبريت، وهو منتج ثانوي لهذه العملية الصناعية.

توجد رمال القطران في إقليم أثاباسكا في ألبرتا، بكندا، وبه أكبر راسب للرمال القارية في العالم. وقد صممت وحدة صناعية في منطقة فورت ماك موراي المجاورة، لكي تنتج مايصل إلى ١٢٩,٠٠٠ برميل من النفط الخام الاصطناعي يوميا.

انظر أيضًا: **النفط.**

**الرمال القطرانية.** انظر: **رمال القار**؛ **النفط** (الولايات المتحدة وكندا).

**الرُّمان** ثمرة نبات يزرع في المناطق الدافئة. وهو من ثمار الجنة التي ذكرها القرآن الكريم: ﴿**فيها فاكهة ونخل ورمان**﴾ الرحمن: ٦٨. ينمو هذا النبات بريًا في غربي آسيا وشمال غربي الهند. ويزرع تجاريًا في الأقطار المتاخمة



**ثمرة الرمان** ذات قشرة صلبة وتحتوي على العديد من البذور، ويُستخدم لُبُّ الثمرة في صنع المشروبات.

للبحر الأبيض المتوسط وفي وسط كاليفورنيا في الولايات المتحدة. وعندما ينمو الرمان نموا بريًا يكون نباتًا شبه عشبي، وأما عندما يستزرع، فإنه يروض على أن ينمو شجرة صغيرة، يصل ارتفاعها من ٤,٥م إلى ٦م، تحمل أغصاناً نحيلة. وتنمو الأزهار القرمزية، عند أطراف الأغصان. تقرب ثمرة الرمان من حجم وشكل ثمرة البرتقال الكبيرة، ولها قشرة صلبة، لونها أحمر ذهبي داكن، وتحتوي الثمرة على عدد كبير من البذور. وتوجد كل بذرة في داخل لباب قرمزي اللون، له مذاق حلو ومنعش. ويستخدم اللباب في تحضير المشروبات الباردة.

**الرُّمّاني** (٢٩٦-٣٨٤هـ، ٩٠٨-٩٩٤م). علي بن عيسى بن علي بن عبدالله، أبو الحسن، المعروف بالرماني والإخشيدي والوراق والجامع. فالرماني نسبة إلى الرمان وبيعه أو إلى قصر الرمان وهو قصر معروف بواسط. والإخشيدي نسبة إلى شيخه أبي بكر أحمد بن علي الإخشيدي، وقد لزمه وأخذ عنه. والوراق نسبة إلى حرفة الوراقة التي احترفها. أما الجامع فلجمعه بين مختلف العلوم. وُلد ببغداد، وأصله من سُرَّ مَنْ رأى (سامراء حاليًا). من شيوخه أبو إسحاق الزجاج وأبو بكر بن السراج، وأبو بكر بن دريد الأزدي وابن الأخشيد، وغيرهم. تتلمذ على يديه أبو حيان التوحيدي، وعلي بن عبيدالله بن الدّقاق النحوي وأبوالحسن هلال بن المحسن الكاتب وجماعة.

كان من أفاضل النحويين والمتكلمين البغداديين ـ كما يصفه ابن النديم ـ وعده أبو بكر الزبيدي من طبقة أبي علي الفارسي وأبي سعيد السيرافي.

له تصانيف مشهورة، وكان أكثر مايصنفه يؤخذ عنه إملاءً، وقد صنف في التفسير والنحو واللّغة ما يزيد على مائة كتاب منها: **شرح كتاب سيبويه**؛ **شرح الأصول** لابن السراج؛ **شرح المقتضب** للمبرد؛ **التصريف**؛ **الاشتقاق الكبير**؛ **معاني الحروف**؛ **النكت في إعجاز القرآن**؛ **الجامع في علم القرآن**؛ **الردّ على الدهريّة**؛ **الأسماء والصفات**؛ **المبتدأ في النحو** وغيرها.

توفي ببغداد، ودفن بالشونيزية.

**الرِّماية** رياضة شعبية تمارس في دول كثيرة. ويستمتع الناس المهتمون بالرماية بممارسة الرياضة نفسها أو التنافس فيها. ويلزم، عادة، الحصول على رخصة لحمل أو استعمال بندقية رماية، ورخصة أخرى لممارسة لعبة الرماية.

## لعبة الرماية

**مواسم الرماية.** توجد في العديد من الدول قوانين صارمة تحدد أوقات العام التي يمكن خلالها صيد الطيور والحيوانات. ويُطْلق على الفترات التي لا يُسْمح فيها بالصيد **المواسم المغلقة**، وهي تختلف بالنسبة للأنواع المختلفة. وتُسمّى الفترات المسموح خلالها بالرماية **المواسم المفتوحة**. وفي بعض المناطق، حيث تُعتبر رياضة الرماية محظورة، لا يسمح لأحد إطلاقًا بالرماية، عدا مراقبي رياضة الرماية فإنه يُسمح لهم باصطياد الطُّيور، التي تسرق كميات كبيرة من البيض، وتقتل طيور لعبة الرماية، الصغيرة والطيور المغردة.

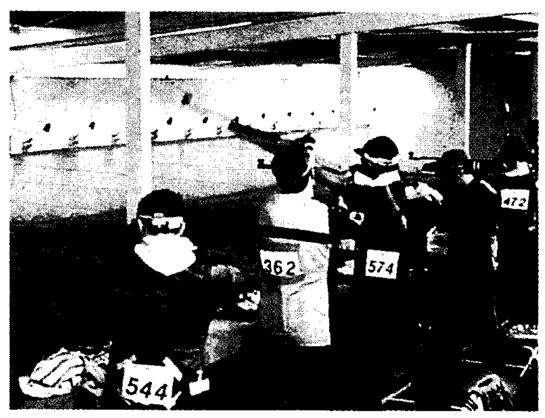
وتُعد بنادق الصيد، البنادق التقليدية للعبة الرماية. ويستخدمها الصيادون أساسًا.

## مسابقات الرماية

يحرِص العديد من الناس على المشاركة في مسابقات الرماية ويصوب المتنافس بندقيته طويلة الماسورة، أو قصيرة الماسورة أو مسدسه على ورقة تصويب مقسمة، إلى أربع دوائر مركزية، وتحسب لكل منها درجة مختلفة. فتحسب الدرجات من المركز للخارج كما يلي: خمس نقاط لإصابة سوادة العين، أربع نقاط للدائرة الداخلية، ثلاث نقاط للدائرة الثالثة ونقطتان للدائرة الخارجية. ويستخدم المتنافس في صيد حمام الطِّين بندقية صيد، ليصوب على قرص من الطين يتحرك خلال الهواء.

**الصيد بالبندقية ذات الماسورة الطويلة.** وتشمل الرماية بأي نوع من أنواع البنادق الثلاث؛ بنادق الخدمة، بنادق المباراة والبنادق الرياضية.

**الصيد بالبندقية ذات الماسورة القصيرة.** يمكن أن يُجرى في الخلاء أو داخل المباني المُغْلقة، إذ يُصوب المتنافسون في مدى يصل إلى ٩٠ م. أما المدى داخل المباني، فيكون ١٤ أو ٢٣ م طولاً. ويمكن أن تكون




**مسابقة الرماية بالبنادق ذات الماسورة القصيرة.** يُطْلق المتنافسون النار عادةً في الأحداث الكبرى، على هدف سوادة العين المستديرة، من ثلاثة مواقع مختلفة، واقفين وراقدين ومستندين على ركبته.

البندقية ذات الماسورة القصيرة من أي عيار لا يتجاوز ٥,٥ملم.

**رماية المسدس.** تكتسب هذه الرماية شعبية متزايدة. والمسدس ٠,٢٢ هو أي مسدس ذي طلقة واحدة أو مسدس شبه آلي يطلق طلقات ٥,٦ ملم (٠,٢٢ بوصة). ويجب ألا يزيد طول الخزنة، بما فيها الأسطوانة، عن ٢٥٤ ملم. ويمكن ضبط مدى المسدس. والمسدس الحر هو نفسه المسدس ٠,٢٢، ولكن ليس عليه قيود بالنسبة لنوع الخزنة أو مدى التصويب.

**رماية حمامة الطين.** تتم عادة بين مواسم الصيد. وحمامة الطين قرص دائري قطره ١٠١,٥ملم من مصنوع من القار. ويشغل الفخاخ ذراعًا آليًا مركب عليه زنبرك يسمى **الفخ**، يقذف بطائر الطين في الهواء. ويأخذ المتنافسون أدوارًا للرماية.

انظر أيضًا: **السلاح الناري؛ المدفع.**

**الرماية بالسهام** رياضة تسديد الأهداف بالقوس والسهم، ويمكن أن يشارك رماة السهام في عدة أنواع من هذه الرياضة. وأكثر هذه الأنواع انتشارًا: **الصيد بالقوس؛ ورماية الهدف بالسهام؛ ورماية السهام في الخلاء؛ ورماية السهام الطائرة.**

في الصيد بالقوس يقوم الرامي بصيد الطريدة بالقوس والسهم. وفي كثير من البلدان يكون الصيد بالقوس محظورًا قانونًا. ويتنافس الرماة في منافسات رماية الهدف بالسهام ومنافسات رماية السهام في الخلاء للتصويب على أهداف ثابتة. بينما يكون هدف الرماة في رماية السهام الطائرة تحقيق أبعد مسافة. ويشارك الرماة الهواة من أقطار عديدة في منافسات دولية. والرماية بالسهام إحدى فعاليات دورة الألعاب الأوليمبية الصيفية.

## معدات الرماية بالسهام

**الأقواس** توجد ثلاثة أنواع من الأقواس تستخدم في الرماية بالسهام، وهي: **القوس ذو التقوس المعاكس، القوس المركب، القوس المستقيم.** ويعد القوس ذو التقوس المعاكس أكثر الأنواع التي يستخدمها رماة الهدف شيوعًا. وهو ذو طرفين ينحنيان في اتجاه معاكس للرامي. ويثبت على القوس المركب جهاز يتكون من سلكين معدنيين، ومن بكرتين إلى ست بكرات، ومن شأن هذين السلكين والبكرات أن يجعلا هذا النوع من الأقواس أسهل **سحبًا**؛ أي جذبًا للخلف من الأنواع الأخرى. والأقواس المركبة مشهورة عند هواة الصيد بالسهام والرماية في الخلاء، ولا يمكن استخدامها في منافسات الرماية الدولية. وقد كان القوس المستقيم أكثر أنواع الأقواس انتشارًا في وقت من الأوقات. إلا أن عددًا قليلاً من الرماة يستخدمونه الآن. ويبدو القوس المستقيم المنزوع منه الوتر، إلى حد ما، مشابهًا للخط المستقيم.

تُصنع معظم الأقواس من مادة الكربون أو الخشب. ويتألف الجزء الأساسي من عدة طبقات من الخشب **المصفح**؛ أي الخشب المركب من طبقات مضغوطة بعضها إلى بعض. وبعض هذه الأقواس قابل للفصل إلى قطعتين، أو ثلاث ليسهل حملها وحفظها.

تصنع أوتار الأقواس من الكفلار أو الحبال الثابتة غير القابلة للارتخاء، وتكون ملفوفة بخيط من النايلون في الجهة المقابلة لمقبض القوس وتحمي هذه اللفافة الوتر عند نقطة ثلمة السهم، أي الموضع الذي توضع فيه سن السهم.

ويوجد في كل طرف من طرفي الوتر عروة، تستخدم لتثبيته في القوس. وتكون العروة في الأقواس ذات التقوس المعاكس والأقواس المستقيمة داخل سن موجودة عند طرفي القوس. وتتصل العروة في الأقواس المركبة بأحد السلكين المعدنيين.

يكون لكل قوس **وزن**، يطلق عليه أيضًا **وزن السّحْب** ويمثل وزن القوس القوة، التي يعبر عنها بالرطل أو الكيلو جرام، اللازمة لسحب سهم طوله ٢٨ بوصة؛ أي ٧١سم. ويتطلب القوس الذي يبلغ وزنه مثلاً، ٤٠ رطلا، قوة مقدارها ٤٠ رطلاً (١٨ كجم) لسحب سهم يبلغ طوله ٢٨ بوصة (٧١ سم) وهناك أقواس تزن أكثر من ٦٠ رطلاً، (٢٧ كجم). على المبتدئ أن يستخدم قوسًا يزن ٣٥ رطلا (١٦ كجم) أو أقل من ذلك.

تختلف الأقواس من حيث الطول اختلافًا كبيرًا، ويتوقف ذلك على الغرض من استخدامها. وينتقي الرامي القوس الذي يتناسب مع طول قامته. ويستخدم كثير من رماة الهدف بالسهم أقواسًا يتراوح طولها بين ٦٨ و ٧٠ بوصة (١٧٣ و ١٨٠ سم). ويبلغ متوسط طول الأقواس المركبة ٥٠ بوصة تقريبًا (١٣٠ سم).

**السهام.** تصنع من الألومنيوم، أو الكربون أو الألياف الزجاجية أو الخشب. ويفضل ممارسو رماية الهدف بالسهام، السهام خفيفة الوزن المصنوعة من الألمنيوم أو الكربون والتي تنطلق، على وجه الخصوص، بسرعة وفي خط مستقيم. وتعتبر السهام التي تصنع من الألياف الزجاجية غير قابلة للكسر تقريبًا، ويستخدمها الصيادون ورماة السهام الآخرون الذين يجدون أنفسهم مضطرين أحيانًا إلى الرمي على أرض صلبة. ويجب على المبتدئين أن يستخدموا السهام المصنوعة من الألياف الزجاجية أو الخشب.

تتكون كل السهام من ثلاثة أجزاء رئيسية: **رأس السهم**، الذي يصنع غالبًا من المعدن، **والنصل**، و **الثلمة**. (الطرف الخلفي للسهم). وتختلف رؤوس السهام بعضها عن بعض من حيث الشكل والحجم، فيستخدم الصيادون رؤوسًا ذات شفرات بحدين قاطعين أو أكثر. بينما يستخدم رماة الهدف بالسهام ورماة السهام في الخلاء رؤوسًا على هيئة الرصاصة. ويكون لـلثلمة سن لإدخال الوتر، وبها كذلك ثلاث أو أربع ريشات تساعد على دقة التصويب. ومن الممكن أن يراش السهم بريشات بلاستيكية أو بريش الديكة الرومية.

يتراوح طول السهام بين ٢٢ و ٣٢ بوصة تقريبًا، (٥٦ و ٨١ سم). ويستطيع الرامي أن يحدد الطول المناسب له بوضع السهم متعامدًا على صدره، ثم يمد ذراعه الأخرى في خط مستقيم، وينبغي أن يصل طول السهم إلى ماوراء أطراف أصابعه مباشرة.

يحمل معظم الرماة سهامهم في جعبة جلدية تُسمّى **كنانة**، ويمكن ربطها إلى الحزام أو شدها بطوق على الظهر.

**المعدات الأخرى.** تشمل المعدات الأخرى واقيًا للذراع يصنع من الجلد أو البلاستيك. يوضع هذا الواقي على ساعد اليد التي تمسك بالقوس، ومهمته أن يقي الساعد عندما يرتد الوتر بقوة إلى الخلف عقب تركه. ويضع الرماة كذلك على أيديهم **قفاز الرماية** أو **لفافة** من الجلد لوقاية الأصابع التي تسحب الوتر.

يزود كثير من الأقواس **بمنظار للقوس** يساعد رامي القوس على التصويب ويتراوح مدى جودة هذه المناظير من مجرد مسمار معدني بسيط إلى عدسات مجهرية. ويستخدم معظم رماة الهدف بالسهم **قضيبًا مثبتًا**، أو قضيبين يصنعان من المعدن لتقليل الاهتزازات التي تحدث في القوس عقب ترك الوتر. وتصنع هذه القضبان بأطوال وأوزان متنوعة، وتثبت في مقدمة مقبض القوس بمسمار لولبي.

**نصائح للسلامة عند الرماية بالسهام**

على الرماة أن يراعوا القواعد التالية ليتحاشوا التسبب في إصابة أنفسهم أو غيرهم:

لا تُوجِّه السهم المسحوب مطلقًا تجاه أي شيء، أو حيوان لا ترغب في إصابته.

لا تطلق سهمًا مطلقًا مالم تكن المنطقة خالية من الناس أو الحيوانات.

لا تصوب السهم مطلقًا عموديًا إلى أعلى.

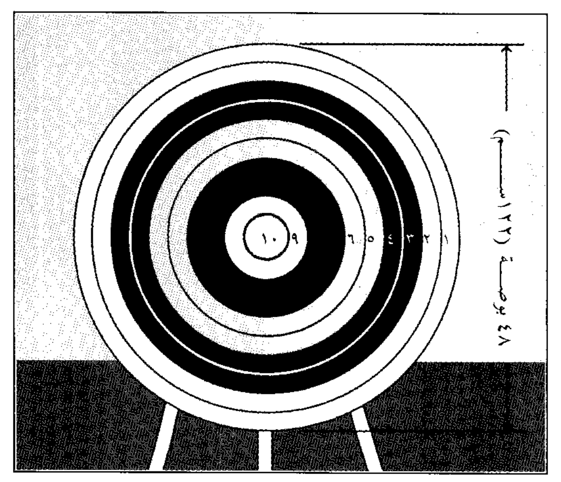
احفظ كل معدات الرماية في حالة جيدة.

## منافسات الرماية بالسهام

يشارك الرماة بالسهام في العديد من أنواع المنافسات، وأكثر هذه المنافسات شيوعًا هي التي تكون في **رماية الهدف بالسهام؛ رماية السهام في الخلاء؛ التسديد بالسهام الطائرة؛ التسديد بالرميات القوية للسهام.**

**رماية الهدف بالسهام.** أكثر أنواع المنافسات شيوعًا. يقوم فيها الرماة بإطلاق السهام عبر مسلك طويل على حصائر منسوجة من القش تسمى **مرامي**. ويغطي هذه المرامي هدف مقسم إلى خمس دوائر ملونة. ويقسم كل لون من هذه الألوان خط رفيع إلى حلقتين، تحسب كل منها بنتيجة مختلفة. وتتمثل هذه الألوان وعدد النقاط التي تسجل عليها فيما يلي: **اللون الذهبي**: عشر وتسع نقاط، **والأحمر**: ثمان وسبع نقاط، **والأزرق**: ست وخمس نقاط، **والأسود**: أربع وثلاث نقاط، وأخيرًا **الأبيض**: نقطتان ونقطة واحدة.

يُسمّى عدد الرميات التي يسمح بها لكل رام **جولة**. تجري المنافسات الأوليمبية للرماية بالسهام وكل الدورات الدولية وفق قواعد الاتحاد الدولي للرماية بالسهام. وتلزم هذه القوانين الرجال برمي جولات مكونة من ٣٦ سهمًا من المسافات التالية بالياردات: ٩٨ و ٧٧ و ٥٥ و ٣٣، بالأمتار ٩٠ و ٧٠ و ٥٠ و ٣٠. ويقوم رماة السهام في الجولات ذات المسافات المكونة من ٩٨، ٧٠، ٦٦ ياردة - وفي كل المنافسات بالتسديد على هدف يبلغ طول قطره ٤٨ بوصة، أي ١٢٢ سم. ويستخدم رماة السهام في الجولات ذات المسافتين ٥٥ و ٣٣، ياردة هدفاً يبلغ طول قطره ٣١ بوصة أي ٨٠سم.




**الهدف المستخدم** في منافسات رماية الهدف بالسهم فيه عشر حلقات تبين النقاط التي يحرزها المتسابق من خلال خمس دوائر ملونة. يحصل الرامي بالسهم على ١٠ نقاط عند إصابة عين الهدف.

**رماية السهام في الخلاء.** تقتضي من المتنافسين السير عبر مسلك مقام في ميدان مفتوح، مسددين سهامهم إلى مرام من مسافات متباينة. وتقوم جمعية رماية السهام في الخلاء الوطنية بإصدار القواعد لمعظم منافسات رماية السهام في الخلاء التي تقام في بريطانيا.

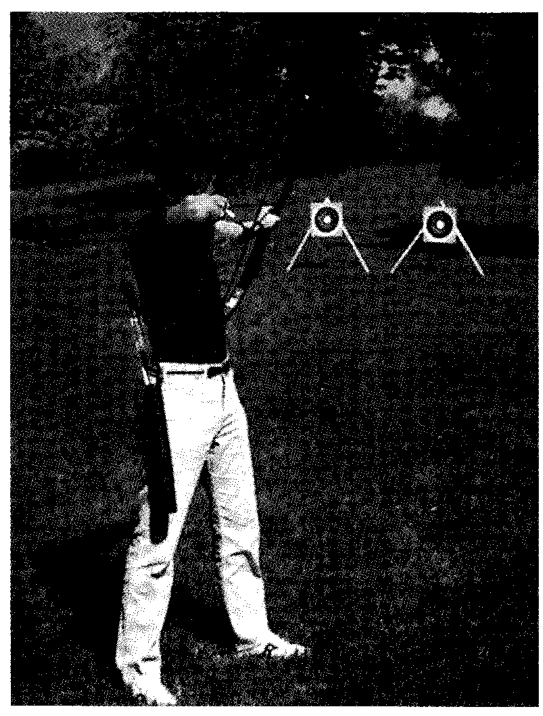
تتكون المسابقة الأساسية التي تسمى **جولة الخلاء** من مسلك فيه ١٤ مرمى. وتكون هذه المرامي مغطاة بأهداف ذات لونين أسود وأبيض يبلغ طول قطر كل هدف منها ٦ بوصات أو ١٢ أو ١٨ أو ٢٤ بوصة (١٥ أو ٣٠ أو ٤٥ أو ٦٠ سم) ويوجد داخل كل هدف ثلاث حلقات تهديف مستديرة الشكل، **حلقة مركزية** سوداء اللون وتعادل خمس نقاط، و**حلقة وسطى** بيضاء اللون وتعادل أربع نقاط، و**حلقة خارجية** سوداء اللون وتعادل ٣ درجات. ويسدد رماة السهام جولتين كل منهما مكونة من أربعة سهام على كل هدف وتتراوح المسافة من ٧ إلى ٨٠ ياردة تقريبًا، (من ٦ إلى ٧٢م).

**التسديد بالسهام الطائرة.** منافسة يحاول رماة السهام خلالها إطلاق سهامهم إلى أبعد مسافة ممكنة وليس الهدف منها دقة التسديد. ويستخدمون في ذلك أقواسًا خاصة ذات وزن سحب يصل إلى ٢٠٠ رطل (٩١ كجم)، وسهامًا صغيرة خفيفة الوزن. يقوم الرماة بالتسديد خلال المنافسات العادية وهم وقوف، أما إذا كانت المنافسة **حرة الأسلوب** فإنهم يرقدون على ظهورهم ويشدون القوس إلى أقدامهم ويستخدمون كلتا اليدين لسحب القوس. ويستطيع رامي السهم بهذه الطريقة، أن يسدد السهم لمسافة تزيد على ٧٠٠ ياردة (٦٤٠م).

**التسديد بالرميات القوية بالسهام.** يشمل هذا النوع التسديد إلى **هدف أرضي**، أي هدف مسطح على الأرض. ويقوم رماة السهام بإطلاق السهام في الهواء، لتهبط على الهدف الأرضي. وتشابه قواعد هذه المنافسة، وطريقة حساب نقاطها تلك القواعد التي تسري على منافسة رماية الهدف بالسهام. إلا أن حجم الهدف الأرضي، يكون أكبر من الهدف المستخدم في رماية الهدف بالسهام باثنتي عشرة مرة.

## نبذة تاريخية

اخترع الناس، في عصر ماقبل تدوين التاريخ، القوس والسهم قبل آلاف السنين. وأحدث هذا السلاح ثورة في طرق الصيد البدائية، إذ جعل بمقدور الناس قتل الحيوانات عن بعد. وكان قدماء المصريين أول من عُرفوا باستخدام القوس والسهم على نطاق واسع. فقد استخدموا هذا



**رماية الهدف بالسهم** أكثر أنواع منافسات الرماية شيوعًا. ويقوم رماة السهام بإطلاق سهامهم من مسافات مختلفة على أهداف مقسمة إلى عشر حلقات تسجيل.

السلاح في صيدهم وحروبهم في وقت مبكر يعود إلى سنة ٥٠٠٠ ق.م. وكان الأشوريون والفرس من بين الشعوب البدائية الأخرى التي استخدمت الأقواس والسهام.

وفي أوائل القرن العاشر الميلادي، طور الأتراك معدات متقدمة للرماية بالسهام، فقد استخدموا الأقواس المصفحة المصنوعة من الخشب وقرون الحيوانات والأوتار، كما كانت أطراف أقواسهم تنحني إلى الخارج كالأقواس الحديثة ذات التقوس المعاكس. ولا يغفل هنا دور رماة السهام في الحروب الإسلامية الأولى، مع السيف والرمح، والتي ظلت مستعملة إلى العصور المتأخرة. وبحلول القرن الثاني عشر الميلادي، أصبح قوس البندق سلاحا شائعا في أوروبا. انظر: **النشابية**.

اعتُبر **القوس الطويل** السلاح الرئيسي للجيش الإنجليزي، عندما اندلعت حرب **المائة عام** (١٣٣٧م). وقد صنع القوس المستقيم فيما بعد على غرار هذا القوس الطويل. وفي عام ١٣٤٦م إبان معركة كريسي، أنزل ٧,٠٠٠ من رماة السهام الإنجليز هزيمة منكرة بقوة من الفرنسيين كانت أكبر من قوتهم بكثير، وضمت أكثر من ١,٠٠٠ فارس يلبسون الدروع. وفي عام ١٤١٥م في معركة أجينكور، هزم ١٣,٠٠٠ جندي بريطاني

مسلح بالأقواس الطويلة قوة فرنسية بلغ عددها ٥٠,٠٠٠ جندي تقريبًا.

وبحلول عام ١٥٠٠م حلت الأسلحة النارية محل القوس والسهم، لتكون السلاح الرئيسي للمشاة الإنجليز. وكتب الكاتب الإنجليزي روجر أسكام عام ١٥٤٠م، أول كتاب يصف الطريقة السليمة للتسديد بالقوس والسهم، وهو كتاب **البراعة في الرماية**، وقد أنشئت الجمعية الملكية لهواة الرماية في بريطانيا عام ١٧٨١م لتعنى بشأن الرماية بالسهام بوصفها رياضة. وبعد ذلك أنشئت جمعية الرماية بالسهام الوطنية الكبرى في بريطانيا عام ١٨٤١م، وأقيمت أول بطولة وطنية في بريطانيا عام ١٨٤٤م.

أنشئ الاتحاد الوطني لرماية السهام في الولايات المتحدة عام ١٨٧٩م.وتأسس الاتحاد الدولي للرماية عام ١٩٣١م ليشرف على الدورات الدولية. وقامت مجموعة من الصيادين الأمريكيين بإنشاء الجمعية الوطنية لرماية السهام في الخلاء في عام ١٩٣٩م. وقد أدخل الاتحاد الدولي للرماية رماية السهام في الخلاء ضمن منافسات البطولة الدولية في عام ١٩٦٩م.

بدأ استخدام الأقواس المركبة خلال سبعينيات القرن العشرين الميلادي، واكتسبت بسرعة شعبية واسعة، نظرًا لأنها سهلة جدًا في السحب.

**الرِّماية على أطباق الفخار** لعبة رياضية يصوب فيها اللاعب الهدف على الحمامة الطينية؛ (أي طبق فخاري يقذف في الهواء ليتخذ هدفاً للرماة) التي تطلقها آلة في الهواء. يستخدم اللاعبون بندقية رش تطلق قذائف، تحتوي على نحو خمسمائة خردقة (رصاصة صغيرة). يبلغ قطر الطبق الفخاري ما لا يزيد على ١١سم. وهناك آلة تسمى **المصيدة**، تطلق الأطباق الفخارية في الهواء بسرعة مايقارب ١٠٠كم في الساعة. توضع المصيدة في منشأ يسمى **بيت المصيدة**، ويوجد جزء منه تحت الأرض. يقف صياد أطباق الفخار خلف بيت المصيدة في أحد الممرات الخمسة الضيقة المسماة **المحطات**، وحين يصيح الصياد "اسحب"؛ يطلق أحد أطباق الفخارية ويصوب إليه نيرانه في الحال، ويسمى **الطبق ميتًا** إذا سقطت منه قطعة مرئية. أما إذا أخطأ الصياد المرمى فيسمى **الطبق ضائعًا**.

في معظم المسابقات هناك مائة طبق، يصوب عليها في مجموعات من خمس وعشرين. يصوب اللاعب نيرانه خمس مرات من كل محطة من المحطات الخمس. يتنافس صيادو أطباق الفخار في سباق فردي أو زوجي أو سباق العدل. في السباق الفردي يطلق طبق واحد في المرة. في السباق الزوجي يصوب فيه المتسابقون إلى طبقين يطلقان في وقت واحد. وفي كل من السباق الفردي والزوجي يقف المتسابقون على بعد ١٥م خلف بيت المصيدة. أما في سباق العدل، فينبغي أ ن تزاد مسافة وقوف الصياد خلف المصيدة تبعاً لمدى مهارته في التصويب. وتتراوح المسافة بين ١٦ و ٢٥م.

هناك لعبة رياضية قريبة من هذا النوع تسمّى **سكيت شوتنج**، تستخدم فيها ثماني محطات وبيتان للمصيدة فوق الأرض.

**رمبرانت** (١٦٠٦-١٦٦٩م). فنان من أشهر فناني هولندا في عصره. كان غزير الإنتاج، خلف ٦٠٠ لوحة زيتية و٣٠٠ لوحة حفر و١,٤٠٠ رسمة، وقد ضاع عدد كبير من لوحاته. ولم يكْتب رمبرانت عن أعماله أي شيء، كما فعل غيره من الفنانين الكبار.

تميزت أعماله الفنية بتنوعها الشديد، فلم يترك موضوعًا صوره الفنانون إلا طرقه ونجح فيه. صور نفسه مرات لاتُحصى وتوجد له اليوم ١٠٠ لوحة شخصية تصور مراحل حياته المختلفة. ومما زاد شهرة رمبرانت أنه كان قاصًا ناجحًا، وكانت كل أعماله مشحونة بالعاطفة الدافئة، وتميز بمقدرته على تصوير المشاعر الداخلية للناس باستخدام الأضواء والظلال.

درس رمبرانت الفن على فنانين هولنديين، وأصبح فنانًا مستقلاً منذ عام ١٦٢٥م. وقد تفوق على جميع أساتذته قبل بلوغه العشرين من عمره. وبدأ بتدريس الفن منذ عام ١٦٢٨م وتتلمذ عليه عدد كبير من الفنانين الهولنديين.

ومن أشهر أعمال رمبرانت لوحة **حارس الليل** (١٦٤٢م) والتي يقال إن صاحبها الأول الذي كلفه برسمها لم يقبلها لأن رمبرانت لم يُنفذ التغييرات التي طلبها ذلك الشخص، لكنها بيعت فيما بعد بمبلغ كبير.





**لوحات رمبرانت الذاتية** من سجل حياته الحافلة. أكمل اللوحة اليمنى، عام ١٦٢٩م، أما اللوحة اليسرى فقد انتهى من رسمها عام ١٦٥٨م عندما أجبر على إعلان إفلاسه.



**رمبرانت - كليشيه قاتل الفئران.** انتهى رمبرانت من حفر هذا الكليشيه عام ١٦٣٢م، وهو العام الذي اكتسب فيه سمعته بوصفه فنانًا رائدًا في هولندا. أثبت رمبرانت مقدرته على رسم لوحات بالحفر للناس والمناظر من واقع حياتهم اليومية بشكل مثير.

كان رمبرانت - أشهر فناني عصره وأقدرهم - مغرمًا بجمع اللوحات واشترى عددًا كثيرًا منها، مما أسهم في إفلاسه في أواخر أيام حياته.

اشتهر رمبرانت بمقدرته الفائقة في تصوير الضوء والجو العام والملامح الشخصية، وكانت له مقدرة فائقة على تصوير الأبعاد، وتحقيق المنظور.

**الرمح** حربة خفيفة ورفيعة، تُرمى لقياس المسافة في مباريات ألعاب القوى. استخدم المحاربون الرمح سلاحًا في العهود القديمة، كما استخدمه الصيادون القدماء. يصنع الرمح المُستخدم في منافسات ألعاب القوى من المعدن أو الخشب برأس معدني. يمكن أن يصل طول رمح الرجال إلى ٢,٦ و ٢,٧م، بينما يصل طول رمح النساء إلى ٢,٢ و ٢,٣م. يجب أن يزن رمح الرجال ٨٠٠ جم على الأقل، ورمح النساء ٦٠٠ جم على الأقل أيضًا.

يمسك رامي الرمح القصبة على قبضة وترية، ويجري بها على طول مجرى ليجمع قواه الدافعة. يجري الرامي حوالي ٣٠م ثم يقذف الرمح بقوة من فوق الرأس خلف الخط المحدد. يجب أن يقع الرمح داخل نطاق قطاع معين، كما يجب أن تلمس مقدمته الأرض أولاً.

للحصول على أرقام بطولات رمي الرمح انظر الجداول في مقالتي **ألعاب القوى والألعاب الأوليمبية.**

انظر أيضًا: **الحربة.**

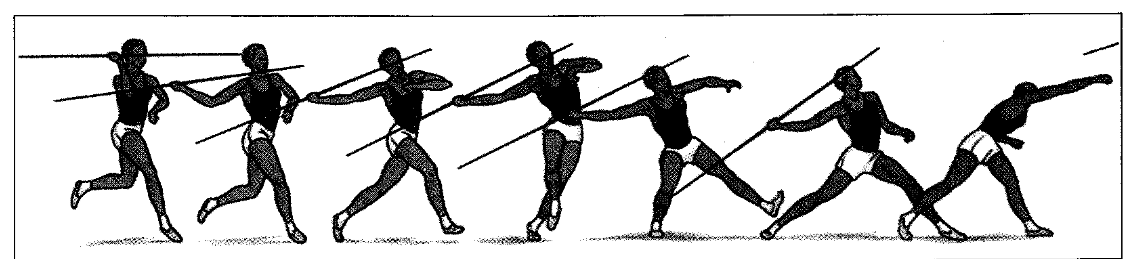
**الرمز** أي شيء يشير إلى حقيقة، أو فكرة أو شكل ما من الأشكال، وبعض هذه الرموز تكون مرئية مثل، الرايات، وعلامات التوقف المرورية، والبعض الآخر يمكن أن يُعبِّر عن الموسيقى، أو الكلمات المنطوقة، أو الأصوات. وتُعدُّ الرموز من أقدم وأفضل ما اخترعه الإنسان.

يمكن استعمال الرمز عادة وسيلة للإشارة، أو التعبير عن أي شيء، فعلى سبيل المثال، تعد **الحروف الألفبائية** التي تكوِّن الأساس لمعظم الكتابات والقراءات رموزًا، وكذلك الإيماءات، أو الأصوات الصادرة من الإنسان يمكن عدها رموزًا تعبر عن فكرة أو إحساس معين. ويمكن استخدام الرمز بمفرده، أو ضمن رموز أخرى.

**استخدامات الرموز.** يستخدم الأفراد والأمم والمنظمات الرموز يوميًا وتؤدي بعض هذه الرموز دورًا مهمًا عند ممارسة الطقوس الدينية.

اتفقت دول العالم على أنواع معينة من الرموز التي يمكن استخدامها اختصارات لتسجيل واستدعاء المعلومات، وكل فرع من العلوم لا بد أن يكون له نظامه الخاص به من الرموز، فعلم الفلك مثلاً يستخدم مجموعة

**رمي الرمح** يُمسك الرامي الرمح بالقبضة الوترية ويعدو بأقصى سرعة على طول المجرى، يجب أن يرمى الرمح من فوق الكتف أو الجزء الأعلى للذراع الرامي قبل أن يصل الشخص إلى الخط المحظور، يجب أن يقع الرمح في قطاع معلم بحيث تضرب مقدمته الأرض أولاً.



من الرموز القديمة التي تشير إلى كلٍ من الشمس والقمر والكواكب والنجوم، كما يستخدم علم الحساب والرياضيات الحروف اليونانية ورموزًا أخرى، لتشكيل لغة مختصرة، وأيضًا تظهر الرموز في مجالات أخرى مثل التجارة والهندسة والطب وتعبئة المواد.

ومنذ عام ١٩٣٠م تكاتفت الدول في العمل معًا من أجل التوصل إلى نظام موحد لرموز الطرق والمرور، يمكن الاستدلال به دوليًا.

ولدى كافة الدول رموزها الوطنية الرسمية وغير الرسمية، فالعلم ونشيد الدولة يرمزان لها، فمثلاً النّخلة والسيف يرمزان للسعودية، وصقر الجديان يرمز للسودان، والنّسر لمصر والكنغر يرمز إلى أستراليا، والدب إلى روسيا، والصقر أو العم سام إلى الولايات المتحدة الأمريكية.

تستخدم الأحزاب السياسية أيضًا الرموز للإشارة إليها، ومعظم أصحاب الديانات يستخدمون الرمز، فالهلال في العرف الحديث يرمز إلى الإسلام، والصليب يرمز إلى النّصرانيّة، كما أن نجمة داود ترمز إلى اليهودية. وكثير من الطقوس ذات طبيعة رمزية مثل مناسبة تقديم أكاليل الزهور ومناسبات الافتتاح والتحيات العسكرية والمناسبات الأخرى.

**معاني مختلفة لرمز واحد.** يمكن للعديد من المجتمعات استخدام الرمز نفسه ولكن بمعنى يختلف عن استخدامه بمجتمع آخر، فمثلاً تستخدم بعض المجتمعات اللون الأحمر رمزًا للحرب والعنف ولكن له دلالات أخرى. فهذا اللون يرمز في الصين إلى الزواج ويُعبِّر عند الهنود الحمر الأمريكيين عن اتجاه الشرق، ويرمز إلى نحلة الشنتوي في اليابان، وإلى مدرسة الحقوق في فرنسا.

وللرمز دلالة واحدة ومعنى محدّد فقط، هو الذي اتفقت عليه جموع الناس، وقد يفقد الرمز معناه إذا تبرأ منه الناس، وتجاهله المجتمع لفترة من الزمن، فعلى سبيل المثال كان البعض في أوروبا يزعم أن الصليب المعقوف رمزٌ يجلب الحظ وكان ذلك حتى عام ١٩٢٠م، ثم تبدّل هذا المفهوم عندما تبنى الحزب النازي بألمانيا هذا الشعار رمزًا له ومن ثم أصبح الصليب المعقوف رمزًا لمحاولات النازية التغلب على أوروبا ولذا اعتبر هذا الرمز واحدًا من أسوأ الرموز.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | | |
|---|---|---|
| الأساطير، علم | الختم | الصليب المعقوف |
| الإطار المزخرف | الخريطة | العلم |
| الإعلان | السوسن، زهرة | العنصر الكيميائي |
| الألفباء | الشارات | الهلال |
| الجبر | شعارات النبالة، علم | الهنود الأمريكيون |

**الرمز البريدي.** انظر: **مكتب البريد** (الفرز).

**الرمز التصويري.** انظر: **الألفباء** (الكتابة في مراحلها الأولى)؛ **الصينية، اللغة** (الكتابة الصينية)؛ **الكتابة** (الترميز التصويري).

**الرمز الخطي.** انظر: **التشفير العواميدي؛ مكتب البريد.**

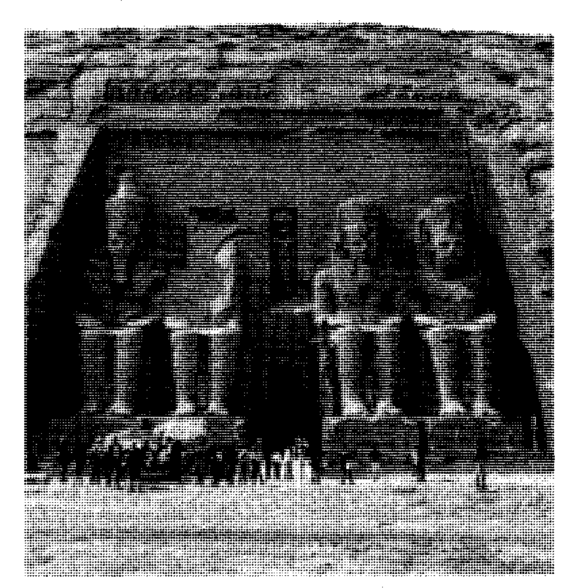
**الرمز الرياضي.** انظر: **الجبر** (الرموز في الجبر).

**الرمزية** حركة أدبية بدأت بمجموعة من الشعراء الفرنسيين في الفترة من ١٨٨٥- ١٨٩٥م، حيث قاد هذه الحركة الأديب الفرنسي ستيفان ملارميه، لكن شعر بول فرلين كان أكثر اجتذابًا للشعراء في فرنسا. وتتضمن قائمة المنظرين للرمزية كلاً من رينيه جيل، وجوستاف كان، وجين موريس، وتشارلز موريس. وتبعهم في تبني أسلوب الرمزية بعد ذلك العديد من الشعراء الأوروبيين في بداية القرن التاسع عشر الميلادي وأهتمت الرمزية بالجانب الروحي، والأحاسيس المعنوية الأخرى.

تولدت الفكرة الأساسية للرمزية من الفيلسوف إيمانويل سويدينبورغ، الذي اعتبر أحد الزعماء الدينيين السويديين لأنه قال: إن الحقائق المنظورة رموز للعالم الخفي الروحي. وصوّر الشاعر الفرنسي شارل بودلير البشرية ـ من خلال متتالياته الشعرية المسماة **المراسلات** ـ بأنها تسير في غابة من الرموز التي تتحدث إليها بكلمات لا تستطيع أن تفهمها بصورة كاملة. ويعبر الشعر الرمزي دائمًا ـ عن تخيل الشاعر الذي يمكن تفسيره بطرق شتى. وشعراء الرمزية يُعنون بالإيقاع الموسيقي للألفاظ، وهم يعبرون عن أنفسهم بصورة مجازية، ويعملون على إيجاد تحويرات فنية في الهيكل الأصلي للشعر. ورمى بعض من النقاد هذه الحركة بالانحلال والانحطاط نظرًا لتسلط فكرة الموت والتشاؤم بصورة عامة عليها.

انظر أيضًا: **المسرحية؛ الروسي، الأدب؛ الفرنسي، الأدب؛ فيرلين، بول؛ ملارميه، ستيفان.**

**رمسيس الثاني** فرعون مصر، حكم في الفترة من ١٢٩٠ - ١٢٢٤ ق.م. واعتلى العرش في سن مبكرة وشارك والده سيتي الأول أعباء الحكم لمدة قصيرة، قبل أن يبدأ الحكم بنفسه لفترة طويلة. خلال الفترة الأولى من بداية عصره، حاول رمسيس إنهاء احتلال الحيثيين لسوريا. في عام ١٢٨٥ ق.م، دخل في معركة غير فاصلة ضد



**تماثيل رمسيس الثاني** تحرس معبد أبي سمبل بالقرب من النيل لما يزيد على ٣٠٠٠ سنة. وقد استلزم إنشاء السد العالي بأسوان نقل المعبد إلى الأراضي المرتفعة.

الحيثيين في قادش وسجل انتصارًا كبيرًا عليهم. في عام ١٢٦٩ق.م عقد رمسيس معاهدة مع ملك الحيثيين أدت إلى تقسيم سوريا بينهما. انظر: **الحيثيون**.

وخلال المدة المتبقية من حكمه، الذي امتد لفترة طويلة، كرس رمسيس جهوده لتنفيذ برنامج عمراني كبير. فبنى عاصمة جديدة بدلتا النيل، وأتم القاعة العظيمة **ذات الأعمدة** لمعبد أمون رع في الكرنك. كما قام رمسيس أيضًا ببناء المعابد الصخرية في أبي سمبل ومعابد أخرى تقريبًا في كل مدينة مصرية مهمة. كما اهتم أيضًا بالعديد من المباني التي بناها الفراعنة الذين سبقوه في الحكم.

انظر أيضًا: **مسلتا كليوباترا؛ معبد أبو سمبل**.

**رمضان** الشهر التاسع من شهور السنة وفق التقويم الهجري. سمي بهذا الاسم عام ٤١٢م على وجه التقريب. وذلك في عهد كلاب بن مرة الجد الخامس للرسول ﷺ. واشتق اسمه من الرمض، وهو حر الحجارة من شدة حر الشمس، ذلك أنهم لما نقلوا أسماء الشهور عن اللغة القديمة سموها بالأزمنة التي هي فيها، فوافق رمضان أيام (رمض) الحر وشدته فسمي به، ووافق جمادى الأولى وجمادى الآخرة أيام تجمد الماء في الشتاء فسميا به، وهكذا كل شهور السنة الهجرية. انظر: **التقويم الهجري**. ويقول بعض العلماء: إن شهر رمضان مأخوذ من رمض الصائم يرمض إذا حرّ جوفه من شدة العطش. ويقال هذا شهر رمضان، وهما شهرا ربيع الأول وربيع الآخر، ولا تذكر كلمة شهر مع سائر أسماء الشهور العربية. قال تعالى: ﴿**شهر رمضان الذي أنزل فيه القرآن**﴾. البقرة: ١٨٥. وشاهد شهري ربيع قول أبي ذؤيب:

**به أبلتْ شهْريْ ربيع كليهما**
**فقد مار فيها نسْؤها واقْترارها**

**أسماؤه.** عرف العرب أربع سلاسل من الأسماء للشهور العربية قبل أن تستقر على السلسلة الأخيرة المستخدمة الآن وذلك في مطلع القرن الخامس الميلادي. ولم تكن هذه المجموعات تُستخدم في زمن واحد وفي مكان واحد، فقد كان للعرب المستعربة أسماء لشهورهم كما كان للعرب العاربة أسماؤهم كذلك. والشهور العربية المعروفة حاليًا هي الأسماء التي وضعتها العرب المستعربة ولم يطرأ عليها تعديل أو تغيير منذ مايربو على ١٩ قرنًا. وكانت لثمود قائمة خاصة أطلقتها على الشهور، وكانت تطلق على شهر رمضان اسم **ديْمر**. وكانوا يبدأون سنتهم بشهر ديمر هذا، أما المحرم فكانوا يدعونه **موجب**. وقد نظم أبو سهل عيسى بن يحيى شهور ثمود مبتدئًا بالمحرم ومنتهيًا بذي الحجة فقال:

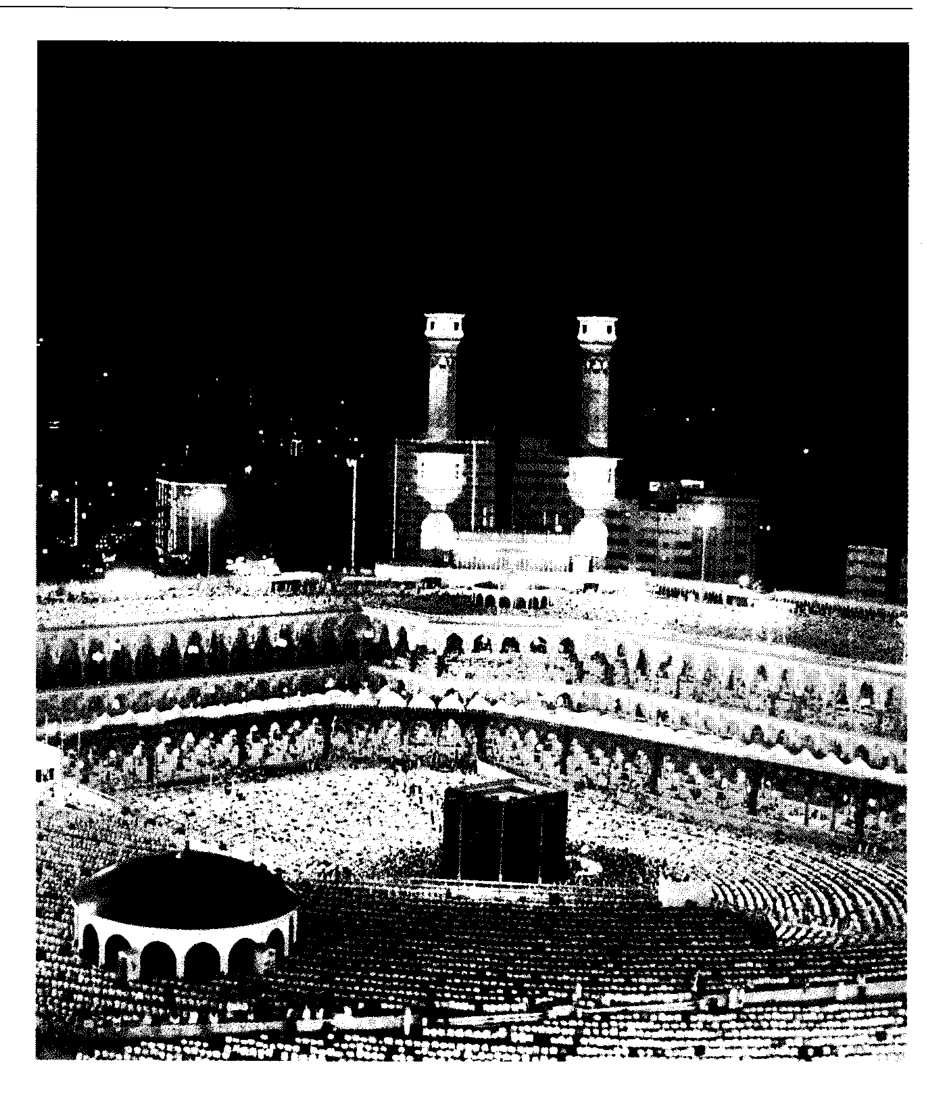
**شهور ثمود مُوجِبٌ ثم مُوجِرُ**
**ومُوردُ يتلو مُلْزَمًا ثم مُصْدِر**
**وهوبَرُ يأتي ثم يدخلُ هوبَلٌ**
**ومُوْهاءُ قد يقفوهما ثم ديْمرُ**
**ودابِرُ يمضي ثم يقبل حيْفلٌ**
**ومسْبِلُ حتى تمّ فيهنّ أشْهرُ**

ومن الأسماء التي أطلقتها عليه العرب العاربة لكنها لم تكن مستعملة قبل الإسلام **زاهر**، وهذا ما أورده كل من المسعودي في **مروج الذهب**، وابن سيده في **المخصص**، ومن ذلك أيضًا **نافق** من نفقت الدابة أي ماتت. وكذلك **ناتق** قال الشاعر:

**وفي ناتقٍ أجْلتْ لدى حوْمة الوغى**
**وولّت على الأدبار فرسان خثْعما**

ومن المشهور أن قبيلتي خثْعم وطيِّء كانا الحيّيْن الوحيدين اللذين يستحلان الأشهر الحرم. ومن أسمائه أيضًا **ناطل**. والناطل مكيال للخمر، وكان العرب يكثرون في هذا الشهر من شرب الخمر لأن ما يتلوه هي أشْهُر الحج، لذا سمي ناطلا لإفراطهم في الشرب وكثرة استعمالهم لذلك المكيال، قال الشاعر:

**فلو أن ما عند ابن بُجْرة عندها**
**من الخمر لم تبْلُلْ لهاتي بِناطِلِ**

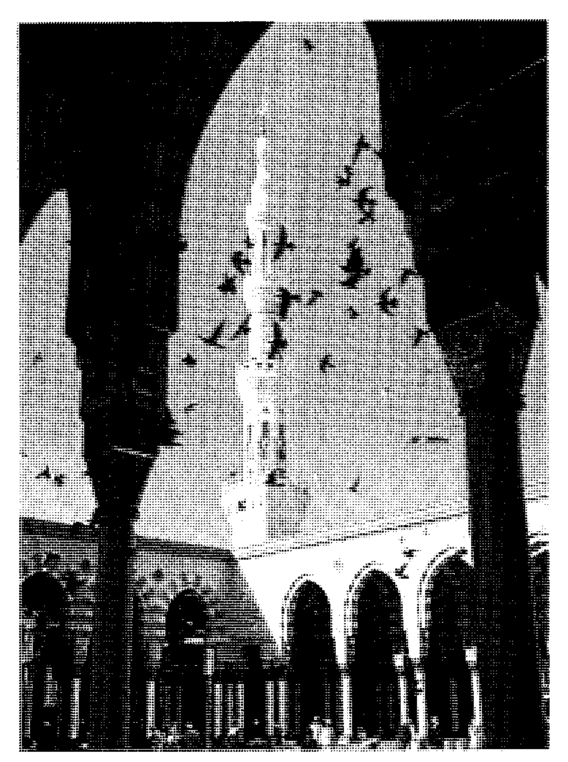


**الحرم المكي الشريف** وقد امتلأت جميع طوابقه حيث يحرص ملايين المسلمين على قضاء عمرة رمضان التي تعدل حجة دون أن تسقط الفريضة.

**أيام خاصة.** أول رمضان، هو أول يوم في الصيام ويستمر حتى نهاية الشهر الذي قد يكون ٢٩ أو ٣٠ يومًا، ويتوقف ذلك على الرؤية البصرية. انظر: **التقويم الهجري.** وقد فرض الصوم في السنة الثانية من الهجرة. وكان الرسول ﷺ يتعبد فيه بغار حراء حتى قبل البعثة، ونزل الوحي أول ما نزل في شهر رمضان. وفيه الليلة المباركة المسماة **ليلة القدر** التي نزل فيها القرآن جملة واحدة من اللوح المحفوظ إلى بيت العزة في السماء الدنيا، ثم نزل به جبريل عليه السلام على الرسول ﷺ منجمًا على مدى ثلاثة وعشرين عامًا.

ومن فضائل هذا الشهر ليلة القدر، التي نزلت فيها سورة القدر، لعظم شأنها وقدرها، وليس لها تحديد دقيق، إنما تُتحرى في العشر الأواخر منه. وسمِّيت كذلك لما يكتب فيها من الأقدار والأرزاق والآجال، وتكون في الأيام الوتر بدءًا من ليلة الحادي والعشرين. وبدخول رمضان تفتح أبواب السماء وتغلق أبواب جهنم، وتصفّد الشياطين ويعتق الله عتقاء من النار كل ليلة. وفيه الاعتكاف في العشر الأواخر منه، ولا يصح إلا في المساجد، ويحرم في الاعتكاف الوطء أو الخروج إلا لضرورة ملحة.

من أهم أحداث هذا الشهر الأخرى؛ غزوة بدر الكبرى في يوم الثلاثاء ١٧ رمضان من السنة الثانية للهجرة التي كان يسميها المسلمون قبل اعتماد التقويم الهجري **سنة الأمر**، أي الأمر بالقتال. كما كان فيه فتح مكة في ٢٠ من السنة الثامنة للهجرة التي كان يسميها المسلمون **سنة الاستواء**. وفي هذا الشهر توفيت فاطمة بنت الرسول ﷺ، وزوجها علي بن أبي طالب وابنهما الحسن، فقد توفيت فاطمة في ليلة الثلاثاء ٣ رمضان عام



**الحرم النبوي الشريف** تتوافد عليه جموع المسلمين في شهر رمضان حيث الصلاة في مسجد الرسول في هذا الشهر ثوابها أكبر وأجل من أي شهر آخر.



**مظهر من مظاهر الاحتفاء بشهر رمضان في مصر** حيث تزدان الشوارع والأحياء الشعبية والبيوت بالفوانيس الملونة وهالات الأنوار.

١١هـ وعمرها ٢٩ سنة، وتوفي علي في ١٧ رمضان من عام ٤٠هـ بعد أن طعنه عبد الرحمن بن ملجم، وكانت وفاة الحسن في منتصف رمضان من عام ٤٩هـ بعد أن سمته زوجته جعدة بنت الأشعث بن قيس الكندي. وفي السابع من رمضان من عام ١٣٥١هـ توحدت الحجاز ونجد تحت اسم المملكة العربية السعودية، وفي العاشر منه عام ١٣٩٣هـ كانت حرب رمضان التي تمكن فيها الجيش المصري من عبور قناة السويس وخاض أروع معارك العرب ضد إسرائيل، كذلك كانت الحرب في الجولان بين سوريا وإسرائيل.

انظر أيضًا: **التقويم؛ التقويم السنوي؛ التقويم الهجري؛ أعياد المسلمين؛ بدر الكبرى، غزوة؛ المحرم؛ مكة، فتح.**

**الرمل** تراكم عشوائي لقطع صغيرة من الصخور، أو المعادن أكبر من ذرات الطين والطمي وأصغر من الحصى. ويصنف العلماء الرمل بأنه حبات يتراوح قطرها بين ٠,٠٦ و٢,١ ملم.

ومعظم حبات الرمل كانت في الأصل جزءًا من صخور صلبة ثم تفتتت. وتتكسر الصخور وتتفتت بعملية **التجوية**. فمثلاً حين تنتظم الأمواج بالسواحل تفتت الصخور، وحين تتجمد المياه في شقوق الصخور يمكن أن تتسبب في انفصالها عن بعضها بعضًا كما يمكن أن تتحطم الصخور نتيجة لتفاعلات كيمائية في الهواء والماء.

تتوزع الرمال على مساحات شاسعة من الأرض، كما توجد في أعماق البحار وفي العديد من البحيرات. وتجرف كميات كبيرة من الرمال من قيعان البحار الضحلة إلى السواحل، كما تتحرك الرمال أيضًا عبر قيعان الأنهار وقد تترسب على ضفاف الأنهار في الأراضي المنخفضة. وتغطي الرمال في المناطق الصحراوية بقاعًا كثيرة من الأرض وقد تجمع الرياح الرمل في تلال صغيرة تسمى **الكثبان الرملية**.

يمكن أن تتكون الرمال من عدة أنواع من المواد، ويعتبر الكوارتز من المعادن الشائعة الوجود في الرمال، ولكن يمكن أن تحتوي الرمال على معادن أخرى، مثل سليكات الألومنيوم (الفلسبار) وقطع أخرى من الصخور. وتتكون بعض السواحل الرملية غالبا من **الكلسيت** (كربونات الكالسيوم المتبلرة) والتي تأتي من أصداف المرجان المحطمة. تحتوي الرمال السوداء التي توجد في هاواي والجزر الأخرى في المحيط الهادئ على حبات **البازلت** و **الزجاج البازلتي** وهي من مكونات صخور، نشأت عن حمم بركانية متصلبة. وهنالك استخدامات

صناعية كثيرة للرمل. فهو يخلط بالحصى والأسمنت لصناعة الخرسانة. ويستخدم الصناعيون نوعًا نقيًا من رمال المرو يسمى **رمل السليكا** (ثاني أكسيد السليكون) لصناعة الزجاج والمواد الكاشطة وأدوات تبطين الأفران والأشكال الفنية. ويمكن أن تحتوي الترسبات الرملية لبعض الأنهار على كميات قليلة من مواد نادرة كالذهب والبلاتين والماس.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | | |
|---|---|---|
| التربة الطفالية | السليكا | العاصفة الرملية |
| الحجر الرملي | الشاطئ | الكثيب |
| الزجاج | الصحراء | |

## الرمل اللين. انظر: **الوعث**.

**الرَّمْلَة** مدينة عربية في فلسطين المحتلة. وهي المدينة التي بناها المسلمون في فلسطين. إذ اختط بناءها الأمير سليمان ابن عبد الملك لما كان واليًا على فلسطين في عهد أخيه الوليد بن عبد الملك وذلك في ٩٦هـ، ٧١٥م. وقد احتلها الصهاينة فيما احتلوا من مدن فلسطين يوم الاثنين ١٩٤٨/٧/١٢م بعد مقاومة باسلة من سكانها العرب، وقاموا بطرد معظم سكانها، فلم يبق منهم سوى ٤٠٠ نسمة. وبلغ عدد سكانها عام ١٩٧٢م ٣٦ ألف نسمة من بينهم ٤,٨٠٠ عربي فقط. سميت الرملة بهذا الاسم لغلبة الرمل عليها. وقيل سميت باسم امرأة اسمها رملة.

**الموقع الجغرافي.** تعتبر مدينة الرملة الجسر الذي يصل يافا في الساحل الفلسطيني بالقدس في المنطقة الجبلية وبالغور وشرق الأردن، كما تصل شمال الساحل الفلسطيني بجنوبه. وتمر بها الطرق والسكك الحديدية التي تربط مصر ببلاد الشام والعراق. وتبعد الرملة عن القدس بحوالي ٤٥ كم وهي قريبة من مطار اللد الشهير.

**أهميتها.** كانت الرملة في عهد الأمويين حاضرة جُنْد فلسطين. وفي عهد العباسيين أصبحت تابعة لولاية الشام. وعندما نشبت الحروب الصليبية احتلها الصليبيون أكثر من مرة، وكان المسلمون يستردونها إثر ذلك، وكان صلاح الدين الأيوبي قد استردها منهم ودمّر قلعتها حتى لا يحتلها الصليبيون مرة أخرى. وقد اضطر إلى عقد **صلح الرملة** مع ريتشارد قلب الأسد ملك إنجلترا وزعيم الصليبيين سنة ٥٨٨هـ،١١٩٢م، لمدة ثلاث سنوات وثلاثة أشهر. وقد أعطى هذا الصلح الصليبيين الساحل الفلسطيني بين صور ويافا، وأما عسقلان فتكون للمسلمين، في حين تكون الرملة مناصفة للطرفين وأخيرًا تمكن الظاهر بيبرس من تحريرها وسائر مدن فلسطين والشام في ٦٦٠هـ،١٢٦١م.

وكانت الرملة مدينة كبيرة في القرن الثاني عشر الميلادي، ويليها في الكبر بيت المقدس، وهي مركز تجاري مهم منذ تأسيسها حيث تقع على طريق القوافل التجارية بين مصر والشام. والرملة مشهورة بزراعة الزيتون والحمضيات والحبوب والخضراوات والعنب والرمان والتفاح. كما ظهر فيها منذ القدم صناعات: الأقمشة القطنية والكتانية وغزل الصوف والبسط ومنتجات الألبان وزيت الزيتون والصابون. وأهم منتجاتها الصناعية اليوم الإسمنت ففيها أكبر مصنع للإسمنت في فلسطين المحتلة، بالإضافة إلى منتجات الأخشاب والمنتجات المعدنية والبيوت الجاهزة والمحركات والثلاجات والأنابيب المعدنية.

**الرملة حديثًا.** زاد عدد سكان الرملة من ٦,٥٠٠ نسمة قبيل الحرب العالمية الأولى (١٩١٤- ١٩١٨م) إلى ٧,٣١٢ نسمة منهم ٣٥ يهوديًا فقط في عام ١٩٢٢م و١٠,٣٤٧ نسمة منهم ٥ يهود فقط عام ١٩٣١م. ثم ارتفع عددهم إلى ١٥,١٦٠ نسمة عام ١٩٤٥م و١٦,٣٨٠ عام ١٩٤٧م. وتوسعت مساحة المدينة حتى بلغت في عام ١٩٤٣م نحو ١,٧٦٩ دونما. بدأ عدد سكان الرملة بالازدياد بعد احتلال إسرائيل لها عام ١٩٤٨م، وذلك بسبب الهجرة الصهيونية فوصل الى ٢٠,٥٤٨ نسمة في عام ١٩٦١م؛ والى ٣٠ ألف عام ١٩٦٦م. وبلغ عددهم ٣٦ ألفًا عام ١٩٧٣م.

**المشاهد التاريخية.** أهم هذه المشاهد أطلال قصر سليمان بن عبد الملك، وآثار الجامع الأبيض الذي بناه، وأعاد بناءه صلاح الدين الأيوبي ثم جدده الظاهر بيبرس، والجامع الكبير، وبركة العنْزيّة، وهي بركة الخيزران زوجة الخليفة المهدي وأم ابنيه الهادي وهارون الرشيد. وقد بنيت لخزن مياه الأمطار.

أنظر أيضًا: **فلسطين المحتلة**.

**رمْلَة بنت أبى سفيان، أم المؤمنين** (٢٥ق.هـ - ٤٤هـ، ٥٩٦ -٦٦٤م ). المعروفة بأم حبيبة، زوج النبي ﷺ. قُرشيّة أبوها صخر بن حرب (أبو سفيان) وأخوها معاوية الخليفة الأموي. هاجرت مع زوجها عبيدالله بن جحش إلى الحبشة في الهجرة الثانية. ولكنه تنصّر هناك ومات. ثبتت أم حبيبة على إسلامها وبلغ أمرها رسول الله ﷺ، فتزوجها عام ٤هـ وقيل ٧هـ فكانت خير الأزواج.

روت رملة أحاديث كثيرة عن رسول الله ﷺ، وروى لها كبار المحدثين مثل البخاري ومسلم. وكانت - رضي الله

عنها ـ مجافيةً لأبيها غليظة معه لبقائه على الشرك وعدم إسلامه في أول أمره. انظر: **زوجات النبي ﷺ**.

**رمنْجـتون، فـريدريك** (١٨٦١-١٩٠٩م). فنان أمريكي عُرف بلوحاته المليئة بالحركة والرسوم وأعمال النحت التي تصور رعاة البقر والهنود. وحازت أعماله الشهرة لإبرازه حيوية الغرب وروحه.

وُلد في كانتون بنيويورك وأحب الخيل والحياة الحرة منذ طفولته. وغالبًا ما كان يرسم شخصيات الغرب ومشاهد المعارك الدرامية. درس الفن في جامعة ييل من عام ١٨٧٨-١٨٨٠م، وكان أول رسم نشر له في صحيفة المدينة الجامعية.

سافر عام ١٨٨١م إلى مونتانا في أولى رحلاته العديدة إلى الغرب. وقرر عام ١٨٥٥م أن يصبح فنانًا، وأن يُكرس فنه التصويري للجنود سريعي الاختفاء عن الأنظار، ورعاة البقر والهنود والأراضي المكشوفة في الغرب. عاش في الشرق، لكنه ارتحل عبر الغرب لجمع مادة رسومه.

كانت أعماله الأولى قد رسمت بدقة. وتبين رسومه لقصيدة الشاعر هنري ودزورث لونجفلو **أغنية هايواتا** عام ١٨٩١م فنه في هذه الفترة. وبعد ذلك كان يقلل من التفاصيل في رسمه ولكنه كان يكثر من التعبير عن مزاجه، وعواطفه.



**الجواد غير المروَّض أو حصان البرونكو**، لفريدريك رمنجتون يوضح الأسلوب الحيوي الذي استخدمه في النحت.

واستخدم ضربات فرشاة الألوان بشكل واسع، وأصبح أكثر اعتناء باللون وتأثير الضوء. وتوضح لوحة **إنزال القائد المباشر** عام ١٩٠٧م أسلوبه الدرامي الحديث. كما امتدح لمشاهده الليلية الرومانسية الهادئة. نحت في أعماله شخوصًا متزنة فعالة كما في **الجواد غير المروض** (البرونكو) ١٩٠٥م، وزين الكثير من كتبه بما فيها **طرق الفروسية** ١٨٩٥م **وطريق هندي** ١٩٠٦م بالرسوم التوضيحية. والكثير من أعماله محفوظة في متحف الفن التذكاري في أوجدنسبرج بنيويورك وفي معرض ويتني للفن الغربي في كودي، ويومينج.

**الرموز والشفرات**. انظر: **التشفير**.

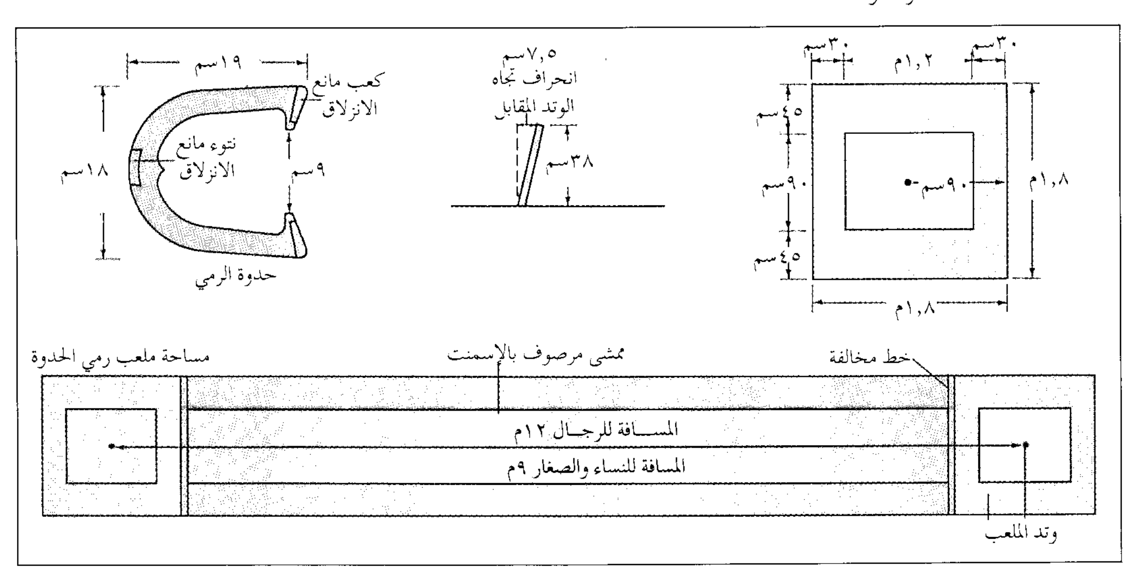
**رمي الحدوة** لعبة تؤدى برمي حدوات على وتد. يستطيع شخصان، أو ثلاثة، أو أربعة أشخاص اللعب في الوقت نفسه. يسجل اللاعبون نقاطًا برميهم الحدوات قريبًا من الوتد أو حوله.

**قواعد اللعبة**. تتكون الحدوات النظامية من قطع مسطحة من الحديد، أشبه بحدوة الحصان وبها مانع للانزلاق (نتوء صغير) عند نهايتها المغلقة في كل طرف. يجب ألا تزيد الحدوة عن ١٨سم عرضًا و ١٩سم طولاً، ويجب ألا يزيد وزنها عن ١,٢كجم، وأن لا يكون لها فراغ أكثر من ٩سم بين مانعات الانزلاق والطرف المفتوح. عرض ساحة الرمي نحو ١,٨م وطولها ١٥م. في هذه المساحة، يتم تثبيت أو دق وتدين معدنيين في الأرض، يبعد كل منهما عن الآخر ١٢م. يكون ارتفاع كل وتد ٣٨سم داخل صندوق الرمي. الذي يكون مربعًا طول ضلعه ١,٨م. كل صندوق رمي له مساحة من الطين أو التربة أو الرمل تسقط عليها الحدوات.

إذا لعب شخصان أو ثلاثة هذه اللعبة، يكون التنافس بينهم فرديًا. وإذا لعب أربعة أشخاص يكون كل اثنين منهم فريقًا. يأخذ اللاعبون أدوارًا لرمي الحدوات، حيث يرمي اللاعب حدوتين في كل دور. يرمي الرجال الحدوة من مسافة ١٢م من الوتد، وترمي النساء واللاعبون الصغار (تحت ١٧ سنة) من مسافة ٩م. يقذف اللاعبون الحدوات بحركة بارعة. يعطي ضابط رأس الإصبع الحدوة نقرة بحيث تنقلب في الهواء وتواجه نهايتها المفتوحة الوتد عند هبوطها.

**إحراز النقاط**. الحدوة هي التي تطوق الوتد، بحيث يمكن للطرف المستقيم أن يلامس طرفيها دون أن يمس

**لعبة رمية الحدوة** يجري اللعب على ساحة مستطيلة ويوجد وتد في كل نهاية. يقف اللاعبون خلف خط المخالفة في نهاية الساحة، ويرمون حدوتين نحو الوتد في النهاية المقابلة للساحة، ويوضح الرسم أبعاد الساحة والتنظيمات الخاصة برمي الحدوة وحدوة الحصان.




الوتد. تستحق الرمية ثلاث نقاط. تستحق الحدوة التي تهبط على بعد ١٥سم من الوتد نقطة واحدة. المائلة (الحلقة التي تميل نحو الوتد) تستحق أيضًا نقطة واحدة. يوجد نظامان رئيسيان لإحراز النقاط في مباريات رمي الحدوة وهما، الشطب وإحصاء كل الرميات. في نظام الشطب، تتكون اللعبة عادة من ٤٠ نقطة. إذا رمى اللاعبون من الفريق المنافس الحدوة أو الحلقة، بحيث تهبط على مسافة متساوية بالقرب من الوتد، تشطب كل رمية حدوة الأخرى التي لا يكون اللاعب المنافس قد طوقها. تتكون اللعبة التي تسير على نظام إحصاء كل الرميات عادة من ٢٥ جولة، يقوم كل لاعب برمي ٥٠ حدوة. في هذا النظام من اللعب، تستحق كل الحلقات والحدوات التي تكون على بعد ١٥سم من الوتد نقاطًا تحسب وفقًا لفئاتها.

**نبذة تاريخية.** بدأت لعبة رمي الحدوة أصلاً في مخيمات الجيش الروماني نحو عام ١٠٠م. كانت هذه اللعبة منتشرة لفترة طويلة في الولايات المتحدة وكندا، ولكن لم يكن لها قواعد محددة لسنوات كثيرة. وفي عام ١٩١٤م، قامت مجموعة من الرجال بوضع مقاييس للعب وأدواته ومن هنا ازدادت شعبية اللعبة.

## رمي الحلقات

**رمي الحلقات** لعبة يقوم اللاعبون فيها برمي حلقة معدنية، تُعرف باسم **حلقة الرمي**، على وتد مغروس في الأرض، يعرف باسم **مت**. ويحيط بالوتد هدف أبيض، يبلغ قطره عشرة سنتيمترات، بحيث يستطيع اللاعبون رؤية موضعه.

وتتباين قواعد اللعبة، ولكن في مسابقة البطولة يقوم اللاعبون برمي حلقات الرمي على وتدين متباعدين تفصل بينهما مسافة ١٦مترًا، ويقف كلّ لاعب وراء وتد، ويرمي كل واحد منهما بالتناوب حلقتين إلى وتد الخصم. وتعطى الحلقة الأقرب إلى الوتد من حلقة رمي الخصم نقطة، ومعظم الألعاب تنتهي عندما يسجل أحد الجانبين ٢١ نقطة، أما إذا كانت النتيجة ٢٠ نقطة مقابل ٢٠ نقطة، فإن اللعب يستمر إلى أن يتقدم أحد الجانبين على الآخر بمعدل نقطتين.

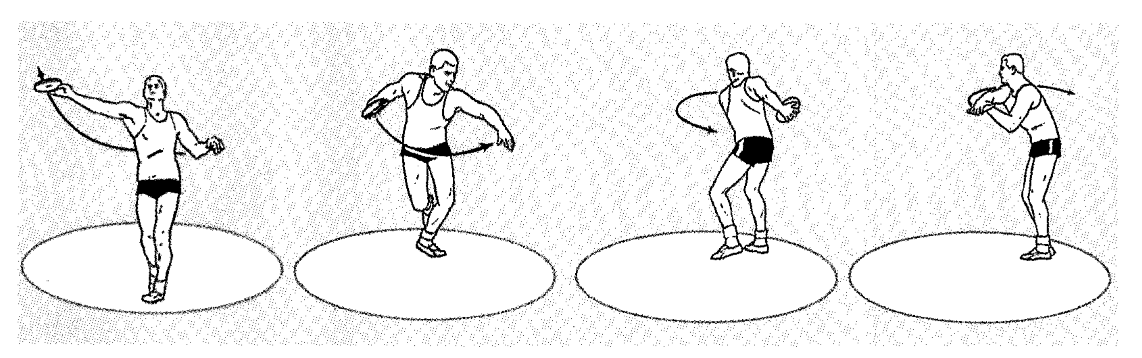
تختلف حلقات الرمي في الحجم والوزن، ويزن ما يستخدم منها في مسابقات البطولة ١,٦ كجم ويبلغ قطرها ١٥سم مع حفرة قطرها ٧سم، وغالبًا ما تتّبع مباريات رمي الحلقات غير الرسمية القواعد المتبعة في لعبة رمي حدوات الجياد.

## رمي القرص

**رمي القرص** إحدى أقدم الرياضات الفردية، وكانت حدثًا شعبيًا لدى اليونانيين القدماء في ألعابهم الأوليمبية. وقد اعتبر اليونانيون بطولات رمي القرص من أعظم الرياضات.

يرمي الرياضيون القرص من دائرة قطرها متران ونصف المتر، ويُمسك الرامي القرص في راحة إحدى يديه، وتحيط أطراف أصابعه بالحافة. ويدور الرامي أو الرامية دورة كاملة

**كيفية رمي القرص** يقف رامي القرص في دائرة قطرها ٢,٥ مترًا. يجب أن لا يخطو خارج الدائرة، يمسك القرص منبسطًا على راحة يده، ويدور داخل الدائرة وذراعه ممدودة. يلقي القرص في نهاية دورة ونصف. تنتج القوة من جسمه ومتابعة ذراعه في رمي القرص.



لتجميع السرعة والقوة، ويقذف القرص في نهاية نصف دورة أخرى. وتُدير أطراف الأصابع القرص حينما يترك يد الرياضي، فيطير القرص في الهواء بوضع منبسط إلى حد ما.

لا تحتسب الرمية إذا داست قدما الرامي خط الدائرة أو خارجها قبل وصول القرص إلى الأرض. يقيس الحكام الرمية من الطرف الداخلي للدائرة إلى أقرب نقطة لامس فيها القرص الأرض. وحسب القوانين الدولية، يحصل كل رياضي على ست رميات، إذا كان عدد المتسابقين ثمانية أو أقل. وإذا كان العدد أكثر من ثمانية رياضيين مشتركين، يحصل كل واحد منهم على ثلاث رميات. يُؤهَّلُ الثمانية، أصحاب أطول الرميات، للأدوار النهائية، حيث يحصل كل واحد منهم على ثلاث رميات أخرى.

انظر أيضًا: **ألعاب القوى؛ الألعاب الأوليمبية.**

## رمي الكرة الحديدية

**رمي الكرة الحديدية** رياضة لقياس مدى قوة الرياضيين. وتعرف أيضًا **برياضة رمي الجُلة**. كان الرياضيون في العصور السابقة، يستخدمون حجرًا ثقيلاً بدلاً من الكرة الحديدية. ولكنهم يستخدمون اليوم كرة حديدية، حيث يستخدم الرجال كرة حديدية وزنها ٧,٥ كجم. وشباب المدارس الثانوية يستخدمون كرة حديدية وزنها ٥,٥ كجم، وتستخدم النساء كرة حديدية وزنها ٤ كجم.

يعتمد مدى نجاح رمي الكرة الحديدية على مدى قدرة الرامي على تسخير كامل قواه الجسمية في الدفع بالكرة الحديدية. تتشكل منطقة القذف من دائرة قطرها متران. وتوجد لوحة خشبية على شكل قوس أمام الدائرة، لتثبيت الرامي، ويقف الرامي خلف الدائرة، واضعًا الكرة الحديدية إلى الأمام في يده، ومثبتاً إياها بجانب العنق. ثم يقفز إلى الأمام حتى تكون القدم الأمامية بالقرب من لوحة التثبيت. ثم يدفع الكرة الحديدية إلى الأمام، بحيث تجبر قوة الدفع الجسم على الدوران، حتى ينعكس موضعا قدمي الرامي، وينتقل وزن الجسم بالكامل إلى القدم الأخرى. ثم يبسط ذراعه كاملة. ويمكن الدفع بالكرة الحديدية في الهواء بفاعلية تامة بزاوية مقدارها ٤٠°. يتم قياس مسافة الكرة الحديدية بقياس المسافة بين أقرب نقطة للضربة الأولى للكرة الحديدية على الأرض، وأقرب نقطة من الحد الداخلي لدائرة الرمي.

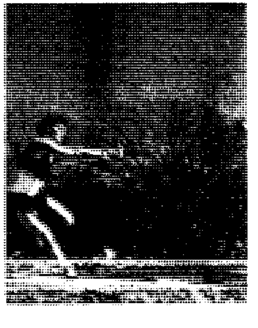
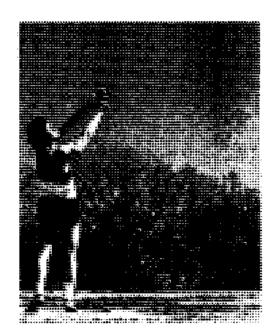
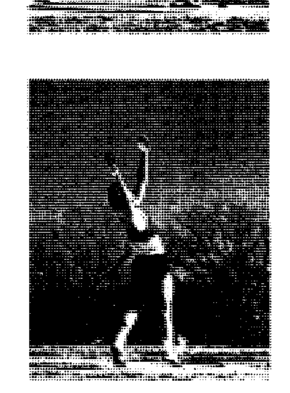
ولمعرفة الأرقام القياسية في منافسات رمي الكرة الحديدية، انظر: **الألعاب الأوليمبية.**

## رمي المطرقة

**رمي المطرقة** منافسة رياضيّة يقوم فيها الرياضي بقذف **مطرقة** (كرة معدنية) إلى أبعد ما يستطيع. وتزن المطرقة ١٦ رطلاً، (٧,٢٥٧ كجم)، ويقوم الرّامي بالإمساك بها بحلقة معدنيّة مربوطة بالكرة بحبل فولاذي يصل طوله إلى أربعة أقدام (١,٢م)، ويرمي المطرقة من دائرة قطرها ٧ أقدام (٢,١م).

وفي بداية الرمية، يدير اللاعب ظهره إلى الدائرة، ويباعد ما بين قدميه، ويمسك المطرقة المعدنية بكلتا يديه، ويقوم بلف الكرة حول رأسه. وعندما تبلغ الجلة قوة معينة، يدور اللاعب ثلاث أو أربع دورات داخل الدائرة. ويدور الرّامي على قدمه اليسرى لزيادة سرعة المطرقة، وعند نهاية آخر دورة يكون قد وصل إلى الحد الأقصى من قوة الاندفاع في المطرقة التي يقوم عندئذ بإطلاقها. ويتم قياس بعد الرمية من حافة الدائرة إلى أقرب أثر تركته المطرقة.

لمعرفة أرقام بطولة رمي المطرقة، انظر: **الألعاب الرياضية؛ الألعاب الأوليمبية.**

**رمي المطرقة** يحتاج إلى قوة ومهارة حيث يدور الرامي في دائرة، ويؤرجح المطرقة بشكل جانبي، وعند الحصول على أقصى عزم ممكن يطلق المطرقة.

**الرميح**. انظر: **الأمفيوكسس**.

**الرميصاء** ( ؟ - بعد ٢٣ هـ، ؟ - بعد ٦٤٤م). أم سليم بنت ملْحان بن خالد الأنصارية. صحابية مشهورة اشتهرت بكنيتها، وقيل فيها أسماء كثيرة. فهي الغميصاء والرميصاء، وهي والدة أنس بن مالك وزوج أبي طلحة الأنصاري. كانت تحت مالك بن النضر في الجاهلية، فولدت له أنساً فلما جاء الإسلام أسلمت، وعرضت على زوجها مالك الإسلام فغضب، فخرج فقُتل. خطبها أبو طلحة الأنصاري، فقالت إني أسلمت فإن أنت أسلمت نكحتُك. فأسلم فكان صداق مابينهما الإسلام. وولدت لأبي طلحة أبا عمير وعبد الله. وقصتها في إخبار أبي طلحة بوفاة ولده أبي عمير مشهورة. شهدت غزوة أُحُد تسقي العطشى، وتداوي الجرحى. شهدت غزوة حنين وكان معها خنجر. كان لها منزلة عند رسول الله ﷺ فكان يزورها في بيتها ويقيل ويصلي تطوعاً عندها. وقد قالت: لقد دعا لي رسول الله ﷺ حتى ما أُريد زيادة. وماتت في خلافة عثمان بن عفان رضي الله عنه.

**رن، السير كريستوفر** (١٦٣٢ - ١٧٢٣م). أحد المهندسين المعماريين العلماء وعالم رياضيات إنجليزي. صمم ٥٥ كنيسة من أصل ٨٧ كنيسة دمرت بفعل حريق لندن عام ١٦٦٦م. أشهر هذه الكنائس **كاتدرائية القديس بول** (١٧١٠م). ومازال الكثير من أقواس أبراج رن يميز الأفق في لندن. وتضم مبانيه الشهيرة الأخرى: **مستشفى تشلسي** (١٦٩١م)، **ومستشفى جرينيتش** (١٧١٥م).

وُلد رن في قرية نويل الشرقية في مقاطعة وُلتشاير. كانت اهتماماته الأولية وتدريباته تقتصر على العلوم والرياضيات، كما درس بمدرسة وستمنستر في لندن فيما بين عامي ١٦٤١م و١٦٤٦م، حيث كان الشاعر جون درايدن والفيلسوف جون لوك زملاء دراسته. حصل رن على شهادة البكالوريوس في الآداب من جامعة أكسفورد عام ١٦٥١م وشهادة الماجستير من الجامعة نفسها عام ١٦٥٣م. ودرس رن أيضاً علم التشريح، وعلم وظائف الأعضاء وأعد نماذج تبيّن كيف تعمل العضلات. عين رن عام ١٦٥٧م أستاذاً لعلم الفلك في كلية جريشام في لندن. وأصبحت محاضراته باللغات اللاتينية والإنجليزية حديث الجميع، مما ساعد على اتّساع شهرته بين العلماء الأوروبيين.

عين الملك تشارلز الثاني عام ١٦٦١م رن في منصب معماري مهم هو مساعد مدير عام المساحة. وقد جذب رن الانتباه بمشروعه لترميم مسرح الشيلدنيان في أكسفورد. ولا يشبه رن أمثاله من المعماريين الإنجليز المعاصرين له، حيث إنه لم يذهب أبداً إلى إيطاليا ليكتسب معرفة مباشرة بالمعمار الكلاسيكي. ولكنه زار فرنسا عام ١٦٦٥م وما شاهده من هندسة معمارية هناك أثر في أعماله.

كان رن أحد الأعضاء المؤسسين للمجمع الملكي عام ١٦٦٠م. وحسب سيرة حياته التي كتبها ابنه فقد كان رن مسؤولاً عن ٥٣ اختراعاً وتجربة ونظرية.

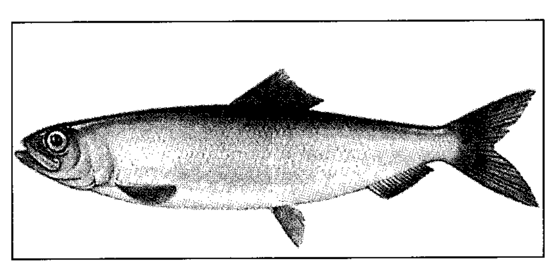
**رنج، كريستي** (١٩٢١-١٩٧٩م). أحد أشهر لاعبي القذف (الهرلنج) الأيرلنديين، وقد بدأ يلعب لفريق الكورك في مباريات القذف المحلية عام ١٩٣٧م. وانضم إلى فريق جلين روفرز في العام ١٩٤٠م، وفاز بآخر كأس له لفريق كاونتي كورك عام ١٩٦٣م. فاز رنج بجميع ميداليات أيرلندا الثماني لكبار لاعبي الهرلنج. وكان آخرها عام ١٩٥٤م.

ولد رنج في كلويني التابعة لكاونتي كورك.

**الرِّنجة** من أهم أسماك الغذاء في العالم. تنتمي إلى فصيلة الرِّنجة، التي تضم أيضًا الشابل والسردين، والألوايف. وتوجد الرِّنجة، على سواحل البحر في المناطق المعتدلة، والباردة شمالي المحيطين الهادئ والأطلسي، وفي البحيرات الداخلية. وتعتبر رنجة المحيط الأطلسي، من أكثر الأنواع التي توجد بأعداد ضخمة، بين جميع الحيوانات الفقارية. وقد كان لصيد الرِّنجة الجائر في بحر الشمال، في السبعينيات من القرن العشرين، أثر كبير تمثل في النقص الكبير في سلالات الأسماك، التي كانت تربيتها تتمّ وقتئذ. ولتغطية هذا النقص، اتّخذت بعض الدول الإجراءات اللازمة، لتقييد صيد الرِّنجة في مياه بحر الشمال. وبحلول التسعينيات من القرن العشرين، بدأت تزداد كميات الرِّنجة.

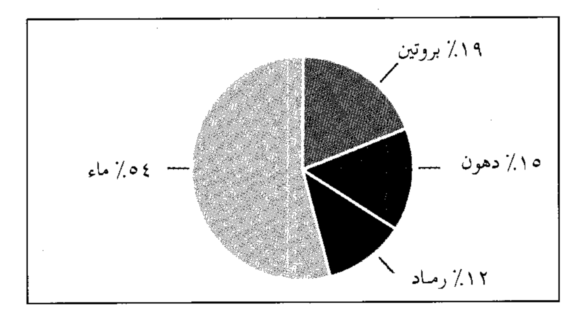
**المظهر والعادات.** تُعد الرنجة من الأسماك المكتملة الشكل، وتتميز بقشورها الرقيقة ذات اللون الأخضر الضارب إلى الزرقة، وإلى اللون الأسود الرمادي من أعلى. أما من الجانبين فلونها فضي، كما أنها تتميز بلونها الأبيض من أسفل. وكل من فكي الرنجة، به أسنان صغيرة. وتُعد القشريات الصغيرة، المصدر الرئيسي لغذاء الرِّنجة، وتسبح الملايين من أسماك الرِّنجة في أسراب، بالقرب من سطح الماء، في مساحات تتراوح بين ١٥ و٥٠كم٢.

وتقضي الرِّنجة، بعضًا من وقتها في المياه العميقة، ثُمّ تهاجر إلى المياه الضحلة، على الساحل، حيث تضع بيضها. وتضع الأنثى مايقرب من ٢٠,٠٠٠ إلى ١٨٥,٠٠٠ بيضة، حسب حجمها. ويهبط البيض إلى القاع، حيث يغطي الأعشاب البحرية والصخور. وبعد عدة أسابيع يفقس البيض. وعلى الرّغم من أعداد البيض التي تضعها الرِّنجة، إلا أن القليل من صغارها يعيش حتى



**رنجة المحيط الهادئ** التي تعيش في المياه الشمالية.

**القيمة الغذائية لسمك الرنجة**






**صيادو الرِّنجة** وهم يجلبون صيدًا وفيرًا من المحيط الأطلسي. وتعتبر الرِّنجة من أهم أسماك الغذاء في العالم.

يكبر. وهناك أعداء كثيرون للرِّنجة، فسرطان البحر، وبعض الأسماك مثل الحدوق، يأكل الكثير من بيض الرنجة وصغارها. وكذلك أسماك أخرى منها القد والسالمون والتونة والدلافين والطيور البحرية مثل الأطيش كلها تأكل الرنجة المكتملة النمو.

**الصيد التجاري للرنجة.** يكتشف بعض الصيادين أفواجًا كبيرة من الرنجة، وذلك بمتابعتهم للطيور البحرية التي تحلق فوقها، أو بوساطة الضوء، أو البريق الناتج عن الرنجة السابحة في مياه البحر. وتكتشف بعض القوارب، أفواج الرنجة بوساطة أجهزة مشابهة لتلك المستخدمة في اكتشاف الغواصات، أثناء الحرب.

تصاد الرِّنجة عادةً بشباك كبيرة. وتذهب مجموعة من الصيادين إلى المنطقة التي تُشاهد فيها الرِّنجة بأعداد كبيرة، وينشرون شباكهم. بعد ذلك، يُجدِّف الصيادون، على طول حوافي الشبكة في قوارب صغيرة، ويجبرون هذه الكميات من الأسماك على الاقتراب من المركز. ثم يتقدم بعد ذلك قارب الصيد، ويرتفع آلاف من الرِّنجة إلى الشبكة، ويلقى بها في القارب. ويصاد حوالي ٢,٣ مليون طن، من سمك الرِّنجة كل عام. ويسبق الاتحاد السوفييتي (السابق) جميع الدول في كمية الرِّنجة التي يصيدها.

**الاستخدامات.** يُجمد الكثير من الرِّنجة،ثم تستخدم طعمًا في مصايد الهلبوت والقد. كذلك تستخدم أسماك الرنجة في صناعة السماد. وتستخدم الزيوت المستخلصة منها، في تشحيم الآلات، والأغراض الأخرى.

وتعتبر الرنجة في كثير من أنحاء العالم، بمثابة الغذاء المحبب للناس. سواء أكانت مخللة، أم مشوية، أم طازجة. وتُعرف الرنجة، التي تعالج بالملح، باسم **الرنجة المملحة المشوية**. أما الرنجة التي تجهز بنفس الطريقة، ولكنها مشطورة، ومنظفة، فتسمى **الرنجة المقددّة**. وتباع صغار الرنجة غالبًا بوصفها **بلمة**. وتُوضع الرِّنجة المخللة، في ماء مملح، وفي بعض الأحيان مع البصل والتوابل. وهي تباع **مستديرة** أو **مشطورة** وتُملّح الرنجة المستديرة كاملة، أما الرنجة المشطورة فتنزع منها الخياشيم، والقلب، وأجزاء أخرى منها. وتُعتبر الرِّنجة غذاء شعبيًا محببًا خصوصًا في الدول الإسكندينافيّة.

انظر أيضًا: **السردين**.

**الرَّنْد** شجيرة دائمة الخضرة، من منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط. وتُعرفُ أيضًا باسم **خليج** أو **خليج الغار**، وتُستخدم أوراقها منكهًا للمخللات، أو مخلوطة مع بعض الأعشاب لإضفاء نكهة على الأطباق السّاخنة، مثل أطباق



**شجرة الرند** تنمو في منطقة حوض البحر المتوسط، وتُستخدم أوراقها لإضافة نكهة للأطعمة.

السمك والمطبوخات على نار هادئة. وقد زرعت النبتة منذ أقدم العصور. وكانت أوراقها تجدل وتُضفّر في شكل طوق لتزيين الرياضيين الفائزين في أثينا القديمة.

## رندل لاستخراج النفط، مشروع.

مشروع رندل لاستخراج النفط خطة لاستخراج النفط من راسب من صخر الزيت (طَفل نفطي) على الساحل الشرقي لإقليم كوينزلاند بأستراليا على بعد ٣٠كم تقريبًا شمال غربي جلادستون. وتحتوي المنطقة على حوالي خمسة آلاف مليون طن متري من صخر الزيت. ويوجد بالمنطقة التي تبلغ مساحتها ١٥كم$^{2}$ خمس طبقات من صخر الزيت على أعماق تتراوح مابين ١٥م و٣٥٠م تحت سطح الأرض.

اكتشف صخر الزيت هذا في القرن التاسع عشر الميلادي عند تعميق القناة الممتدة بين جزيرتي رندل وكيرتس التي يبلغ عرضها ٣٠٠م. وخلال الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩- ١٩٤٥م) قامت إدارة المناجم في كوينزلاند بمسح منطقة رندل، عندما شجعت أزمة الوقود على استخراج بعض الكميات من النفط الحجري في أستراليا. وحفر المهندسون ١٥ بئرًا على مساحة ٣,١٠٠ هكتار، وقدروا أن المنطقة تحتوي على ٦٣٠ مليون طن متري من صخر الزيت. وفي عام ١٩٦٩م، حفرت شركة

تعدين تسع آبار أخرى، ولكن رخص أسعار النفط آنذاك جعل من تعدين صخر الزيت واستخراج النفط منه عملية غير اقتصادية.

وفي عام ١٩٧٣م، عندما بدأت أسعار النفط في الارتفاع، بدأت الشركات الحالية برنامجها للاستكشاف، واكتشفت أن المنطقة تحتوي على أكثر من سبعة أضعاف التقدير السابق لكمية صخر الزيت. وكانت الشركات قد فكرت في بادئ الأمر في إمكانية استخراج الرواسب بأساليب الحفر السطحي وخططت لاستغلال مخزون المنطقة على مرحلتين.

قدر أن المرحلة الأولى سوف تنتج كمية يومية تتراوح بين ٣,٠٠٠ و ٤,٠٠٠ كيلو لتر من النفط الحجري في اليوم من أربعين ألف طن متري من صخر الزيت.

وكان من المفروض أن هذه الخطة سوف تُستخدم لتقدير أساليب استخراج النفط بواسطة التقطير، وتوقعت الشركات، بناء على هذه النتائج، أن الإنتاج سوف يتصاعد إلى أن يبلغ كمية تتراوح بين ٣٠ و٤٠ ألف كيلو لتر يوميًا، وهي كمية تعادل نصف إنتاج أستراليا تقريبًا من النفط الخام في مطلع الثمانينيات من القرن العشرين.

ولكن في عام ١٩٨١م، قرر المستثمرون عدم المضي في تنفيذ الخطة الأصلية، إذ حامت الشكوك حول إمكانية استخراج صخر الزيت بأساليب الحفر السطحي، كما تضاربت نتائج اختبارات التقطير التي أجريت على صخر الزيت المستخرج من منطقة رندل في المصانع الأجنبية، فضلا عن التصاعد السريع في تقدير التكاليف الرأسمالية.

وكان من المتوقع أن تستمر دراسات الجدوى إلى أواخر الثمانينيات من القرن العشرين، ولو اتخذ قرار بالمضي قدمًا في هذا المشروع، فلن يكون من المتوقع إنتاج هذا النفط تجاريا قبل منتصف التسعينيات من القرن العشرين.

وقدِّر أن الإنتاج قد لايصل إلى ١٠ آلاف كيلو لتر يوميًا، ويجب استخراج ٢٥٠ ألف طن متري من صخر الزيت والصخور الجرداء يوميًا لإنتاج هذه الكمية. ولكن انهيار أسعار النفط في منتصف الثمانينيات من القرن العشرين يُضعف من احتمال الاستمرار في هذا المشروع في المدى القريب.

انظر أيضًا: **صخر الزيت**.

**رنفرو** منطقة من مناطق الحكومة المحلية التابعة لإقليم ستراثكلايد بأسكتلندا. تقع هذه المنطقة على نهر كلايد، ويبلغ عدد سكانها ١٩٣,٦٢٢ نسمة. وتتميز بكثافة سكانية، كما تقع فيها مدن صناعية مهمة هي: بارهيد وجونستون وبيزلي ورنفرو.

يمارس سكان المناطق الريفية الزراعة وهي نشاطهم الرئيسي. كما أن الأعمال الهندسية وصناعة المنسوجات هي أهم الصناعات في الإقليم. تُعرف بيزلي بأنها من أكبر منتجي الخيوط القطنية في العالم. ومن المصنوعات الأخرى التي تنتجها المنطقة المواد الغذائية والأدوات الصحية ودباغة الجلود.

انظر أيضًا: **ستراثكلايد، إقليم**.

**رَنيميد** مقاطعة ذات حكم محلي بإنجلترا، تقع إلى الشمال الغربي من سري على ضفاف نهر التايمز. يبلغ عدد سكانها ٧١,٥٠٠ نسمة. ومن مدنها: أدلستون وتشرتسي وإغام، ويعمل الكثير من سكانها في لندن أو في مطار هيثرو.

وقد أخذت الناحية اسمها من مرج رنيميد الذي يقع في أرضها على الضفة الجنوبية لنهر التايمز عند أغام، وفي ١٥ يونيو ١٢١٥م أرغم بارونات إنجلترا الملك جون على منح الوثيقة المعروفة باسم **الماجناكرتا** (الوثيقة الكبرى) في مرج رنيميد أو في الجزيرة القريبة من النهر.

وهذه الوثيقة تمنح الكثير من الحقوق للأرستقراطية الإنجليزية، وشكلت الأساس الأول للدستور البريطاني.

انظر أيضًا: **الماجناكرتا؛ سري**.

**الرنين**. انظر: **التصوير بالرنين المغنطيسي؛ الصوت** (الرنين).

**الرُّهَاب** خوف متأصل شديد، على نحو مفرط من شيء معين أو موقف. وتشمل أنواع الرُهاب الشائعة، الخوف من الزحام والظلام والأماكن المرتفعة، وبعض الحيوانات مثل القطط والثعابين أو العناكب. وقد يؤثر الرُهاب بشدة على حياة المرء، ولربما يقضي المصابون كثيرًا من أوقاتهم قلقين في مخادعهم، وقد يتملكهم الهلع الشديد من القيام بالأنشطة العادية.

وكثير من أنواع الرُهاب لها أسماء خاصة. فعلى سبيل المثال، يُسمى الخوف من الأماكن المرتفعة **رُهاب النهايات**، والفزع من المساحات المكشوفة يُعرف **برُهاب الخلاء**، والخوف من المساحات الضيقة، أو من الإحساس بالتطويق، يُسمي **رُهاب الاحتجاز**. **ورُهاب القطط** هو الخوف من القطط و **رُهاب الأفاعي** هو الخوف من الثعابين، **ورُهاب العناكب** هو الخوف من العناكب، وهناك أنواع أخرى من الرهاب تشمل **رُهاب القاذورات** وهو الخوف من القذارة والجراثيم، **ورُهاب الأجانب** وهو الخوف من الأجانب أو الغرباء.

ويستخدم اختصاصيو العلاج طرقًا مختلفة لمعالجة الرُّهاب. وهناك أسلوبان من المعالجات الشائعة هما: **التحليل النفسي والعلاج السلوكي**، وهما يعتمدان على دراسة وتحليل الأسباب المختلفة للمشاكل.

اعتقد سيجموند فرويد النمساوي ومؤسس التحليل النفسي، أن أسباب الرُّهاب والاضطرابات النفسية الأخرى، رغبات كامنة في اللاوعي. وحسب اعتقاد فرويد، فإن الأفراد **يكتمون** (يدفعون قسرًا إلى العقل الباطن) رغبات قد تم تعليمهم إياها على أنها سيئة. ويعتقد الفرويديون أن الرُّهاب تعبير رمزي عن تلك المشاعر المكبوتة، مثل البواعث العدوانية، والدوافع الجنسية، وكذلك العقاب المرتبط بالمشاعر في اللاوعي. ويحاول اختصاصيو العلاج عن طريق التحليل النفسي للرهاب كشف مثل هذه المشاعر المكبوته بمساعدة المريض. ويعتقد المحللون النفسيون أنه عندما يفهم المريض المشاعر المكبوتة بشكل تام، فإن الخوف سوف يزول أو يصبح في حدود السيطرة.

ويعدّ العلاج السلوكي الطريقة الأكثر شيوعًا في علاج الرُّهاب. ويقوم على الاعتقاد بأن الرُّهاب استجابة مكتسبة، ويمكن عدم اكتسابه. وغالبًا ما يوظّف المعالجون المستخدمون للعلاج السلوكي، التقنيات التي تشمل تدريجيًا تعريض الشخص المصاب بالرهاب لما يخشاه. وهذا التعريض قد يحدث في الواقع أو في خيال الشخص. فمرضى رهاب الاحتجاز على سبيل المثال، قد يتخيلون أنفسهم في حجرات أصغر وأصغر، حتى أنهم يمكن أن يتصوروا مساحات بالغة الصغر دون وجود ما يقلق. وتعد تدريجية التعريض مُهمة في جعل العلاج فعّالا، وبدون ألم نسبيًا. ويجمع أسلوب تقني شائع، يُسمى **إزالة التحسس المنتظم** بين التعريض التدريجي والاسترخاء، أو تجارب أخرى، للتقليل من حدة الرُّهاب.

ويسلك كثير من المعالجين الذين يعالجون الرُّهاب، طريق العلاج الجماعي، إضافة إلى العلاج الفردي. ويُمكّن العلاج الجماعي مرضى الرُّهاب من التحدث مع الآخرين الذين يشعرون بالمخاوف نفسها، والتعلم بعضهم من بعض. ويستخدم بعض المعالجين أيضًا، التنويم المغنطيسي لمساعدة مرضى الرُّهاب على مواجهة مخاوفهم.

## رهاب الاحتجاز. انظر: **الرهاب**.

**الرِّهان** شكل من أشكال المغامرة يعتمد على المغامرة والمخاطرة ويسمى أيضًا **المُراهَنة**، ويتخذ شكل المسابقة، حيث يتنافس شخصان، أو أكثر محاولين التنبؤ بنتيجة حدث، أو فوز فريق، أو صحة إجابة عن سؤال...إلخ. ويخصص للرِّهان قدر من المال، أو شيء ذو قيمة، يدفعه الخاسر، ويناله الفائز. ولايجيز الإسلام هذا اللون من التنافس، باعتباره نوعًا من القمار، على حين أن هناك عددًا من الدُّول تُقرّه وتشجِّع عليه، وتضع له من القوانين ما ينظِّمه.

انظر أيضًا: **اليانصيب**.

## الرهبان البنْدَكْتيون

**الرهبان البنْدَكْتيون** رهبان وراهبات، ينتمون إلى تنظيمين دينيين تابعين للكنيسة الرومانية الكاثولكية في أنحاء العالم. ويتبع نظامهم اليومي قانونًا (مجموعة من الإرشادات) وضع بمعرفة القديس بندكت من نورسيا. ويركز هذ القانون على الصلاة والدراسة والعمل اليدوي.

وهناك قسمان للرهبان البندكتيين: الخاضعون للنظام الشائع الاعتيادي، والخاضعون للنظام الصارم المتزمت. ويقوم رهبان النظام الشائع أحيانًا بالتدريس، وتقديم الإرشاد الروحي في مجتمعاتهم، بينما تعيش الراهبات حياة منعزلة في الصلاة. وقد كان النظام الشائع الاعتيادي يعرف من قبل **بالنظام المقدس للرهبان البندكتيين**.

يعيش كل من الرهبان والراهبات الخاضعين للنظام الصارم المتزمت حياة منعزلة. ويطلق على الرهبان اسم **ترابستس** (الرهبان الممتنعون عن الكلام)، وعلى الراهبات **ترابيستنيس** (الراهبات الممتنعات عن الكلام). ويرجع تاريخ تنظيمات الرهبان البندكتيين إلى دير أسسه عام ١٠٩٨م في **سيتو** رئيس الرهبان روبرت من موليم.

تأسس تنظيم الراهبات البندكتيات نحو عام ١١٢٠م.

## الرهبان التُرابيُّون

**الرهبان التُرابيُّون** رهبان رومانيون كاثوليك، ينتمون إلى النظام البندكتي ذي الطقوس الصارمة. ويعود تاريخ طائفة البندكتيين هذه إلى حركة إصلاحية بدأت سنة ١٦٦٤م في دير ترابي في نُورمندي بفرنسا، على يد الراهب أرماند ـ جين لي بوثيليه دي رانس الذي أعاد قواعد الدير البندكتي الأصلية التي لم تعد تتبع، من ضمنها الصمت التام تقريبًا والعمل اليدوي لمدة أربع ساعات إلى ست يوميًا والانعزال. وأضاف أرماند إلى هذه الأعمال قواعد أخرى، مثل الامتناع عن أكل اللحوم، باستثناء العاجزين. وقد تم وضع قواعد الرهبان البندكتيين ذوي الطقوس الصارمة، الذين يُطلق عليهم اسم **الترابيين**، على يد الراهب دوم أغسطين الاسترانجي، وأول دير كان لهم هو دير القديس فولونت الديوي قرب فريبورغ في سويسرا.

انظر أيضًا: **الرهبان البندكتيون**.

**الرهبانية** شكل من أشكال الحياة الدينية، عند غير المسلمين، تعزل فيها جماعة نفسها عن الحياة العامة سعيًا الى تطبيق تعاليم دينها تطبيقًا تامًا. ويسمى من يتبع هذا النمط من الحياة راهبًا. انظر: **الراهب**. وهم يعيشون في أماكن تعرف بالأديرة. وتؤدي الرهبانية دورًا مهمًا في معظم الأديان. وقد أُطلق على أوائل رهبان النصارى **المعتزلين**؛ لأنهم كانوا يعيشون حياة عزلة، ثم تجمعت جماعات منهم، وكونوا جمعيات تتبع حياة العبادة والتأمل. وينهج الرهبان المعاصرون هذا المنهج نفسه.

**الرهبانية النصرانية**. بدأت الرهبانية النصرانية في مصر نحو عام ٢٧١م. عندما ذهب القديس أنطونيوس المصري إلى الصحراء وعاش منفردًا حياة زهد وعبادة. وفي بدايات القرن الرابع الميلادي جمع القديس باكوميوس بعض أولئك الناس في أديرة. أصبحت الرهبانية مؤثرة في أوروبا في أوائل القرون الوسطى، وفي تلك الفترة نشأت في أوروبا آلاف الأديرة التي كانت مراكز مهمة للعلم والمعرفة. وخلال القرن الثالث عشر الميلادي حلت محل الأديرة طوائف من الرهبان المتجولين، ولم تستعد الرهبانية نفوذها وأثرها السابق بعد ذلك.

وتشتمل حياة الرهبان على العمل والصلاة والتأمل. ويمكن أن يكون دير الرهبان في مناطق ريفية نائية، أو في وسط المدينة وهو يتكون من مجموعة من الأكواخ الطينية، أو من بناء ضخم يأوي مئات الأشخاص، ولكنه مصمم لعزل المقيمين فيه عن العالم الخارجي.

تستند حياة الرهبنة على أساس معين يعرف، بالقانون أو النظام الذي يعيش الرهبان وفقًا له. ويُبنى على جدول زمني محدد للدراسة والعمل والصلاة والأنشطة الأخرى.

وتتبع الكنيسة الأورثوذكسية قواعد الرهبنة التي وضعها القديس بازل القيصري الذي عاش في القرن السابع الميلادي، بينما يتبع الكاثوليك النموذج الذي وضعه القديس بنيدكت نيرسيا في القرن السادس الميلادي، وبالإضافة إلى تلك القواعد يلتزم رهبان النصارى بثلاثة عهود: ١- **عهد الفقر**: أن لا يمتلك شيئًا البتة ٢- **عهد العفة**: أن لا يمارس أي علاقة جنسية ٣- **عهد الطاعة**: أن يطيع أوامر رؤسائه في مجتمع الدير.

**الرهبانية عند غير النصارى**. تمارس بعض الأديان الأخرى غير النصرانية حياة الرهبنة. فمثلاً بدأت الرهبانية في البوذية في القرن السادس قبل الميلاد، إذ علّم بوذا أتباعه أن يهجروا أسرهم وأعمالهم وكل الأشياء المادية. وقد عاش رهبان البوذية الأوائل حياتهم **رهبانًا متسولين**. ويعيش اليوم رهبان البوذية في أديرة، وهم الوحيدون الذين يدعون إلى الديانة؛ ويعيشون وفقًا لنظام دقيق يعرف اليوم **بالفينايا**. ما يزال رهبان اليانية يعيشون كما يعيش رهبان البوذية الأوائل، فهم رهبان متسولون يتجولون ويعملون جاهدين ألا يؤذوا أي كائن حي ولو كان حشرة.

كان للهندوسية منذ عهدها الأول نُسَّاك، ولكنهم لم ينتظموا إلا في القرن التاسع الميلادي، حينما أسس المعلم الهندوسي **سنكرا** طائفة خاصة وأربعة أديرة، ومنذ تلك الفترة، ظهرت عشر طوائف كبيرة وعديد من الطوائف الصغيرة.

**أثر الرهبانية اليوم**. ضعف أثر الرهبانية في كل مكان، ربما بسبب انتشار العلمانية، وقد فقدت جماعات الرهبانية النصرانية أعضاءها لعدم قناعتهم بقيمة العهود القديمة، لاسيما عهد عدم الزواج، إضافة إلى أن الحكومات الشيوعية اضطهدت رهبان البوذية في الصين والتيبت وبعض أجزاء من جنوب شرقي آسيا.

بدأ اهتمام جديد بالرهبنة بين الجماعات الدينية، مثل جماعة راماكرشنا، وهي طائفة هندوسية اهتمت بالعمل الاجتماعي وجذبت العديد من الأتباع في الهند وبعض أجزاء من العالم. وقد أسس بعض اللاجئين البوذيين من التيبت أديرة في الولايات المتحدة الأمريكية، كما كوّنت الكنيسة اللوثرية الإصلاحية والكنيسة الإصلاحية الهولندية وجماعات أخرى من البروتستانت جماعات رهبانية.

**الإسلام والرهبانية**. أشار القرآن الكريم إلى رهبانية النصارى في معرض الرفض ووصفها بأنها رهبانية ابتدعوها ولم يكتبها الله عليهم، ومن ثم لم يستطيعوا الوفاء بها أو الالتزام حيث قال تعالى: ﴿ثم قفَّينا على آثارهم برسلنا وقفَّينا بعيسى بن مريم وآتيناه الإنجيل وجعلنا في قلوب الذين اتبعوه رأفة ورحمة ورهبانية ابتدعوها ما كتبناها عليهم إلا ابتغاء رضوان الله فما رعوها حق رعايتها فآتينا الذين آمنوا منهم أجرهم وكثير منهم فاسقون﴾ الحديد:٢٧. وأقام الإسلام منهجًا مخالفًا للرهبانية يدعو إلى الأخذ بأسباب الحياة والعمل والحركة وربطها بعبادة الله والتوجه بها إليه، حيث قال تعالى: ﴿قل إن صلاتي ونسكي ومحياي ومماتي لله رب العالمين﴾ الأنعام: ١٦٢. ويربط المنهج الإسلامي بين الدنيا والآخرة فقد قال تعالى: ﴿وابتغ فيما آتاك الله الدار الآخرة، ولا تنسَ نصيبك من الدنيا وأحسن كما أحسن الله إليك ولا تبغ الفساد في الأرض إن الله لا يحب المفسدين﴾ القصص: ٧٧.

ولهذا نهى الإسلام عن أي اتجاه يدعو إلى مجافاة الحياة والعزوف عن طيبات الدنيا، فقد قال تعالى: ﴿يأيها الذين آمنوا لا تحرموا طيبات ما أحلَّ الله لكم ولا تعتدوا إن الله لا يحب المعتدين* وكلوا مما رزقكم الله حلالاً طيبًا، واتقوا الله الذي أنتم به مؤمنون﴾ المائدة: ٨٧ ، ٨٨.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | | |
|---|---|---|
| الإسين، طائفة | الراهبة | الفقير |
| دير الراهبات | الرواق | الناسك |
| الراهب | | |

**الرهن** قيود قانونية تُفْرض على الأراضي أو الممتلكات. ويمكن أن تحد هذه القيود من استعمال مالك الأرض لأرضه. فمثلاً من الممكن أن تُحدِّد هذه القيود استعمال قطعة من الأرض لبناء مدرسة فقط، أو أن تجبر مالك هذه الأرض على إعادة دفع الدَّين إضافة إلى الرهن وحجز الأموال.

يسمى حق الجار في استعمال أرض جاره، ممرًا إلى أرضه حق الارتفاق، وهو أحد أشكال الرهن في الغرب. انظر: **حق الارتفاق**. عند خرق الرهن، يقوم المستفيد باتِّخاذ إجراءات قانونية لصالحه.

**الرهن العقاري** قرض يُتيح للشخص (أو للشركة) أن يقترض نقودًا ليشتري، منزلاً أو عقارًا آخر. وتكون الملكية ضمانًا للقرض. ومن حق المُقرِض اتخاذ الإجراءات الشرعية لامتلاك هذا العَقار إذا لم يُردّ القرض في موعده. وغالبًا ما يكون الرهن العقاري خاصًا بالعقارات. ويتكون الرهن العقاري من جزءين: **عقد لدفع الدين وحافظة خصم على العقار** ضمانًا للدين. ويحدد العقد مقدار الدين وطريقة الدفع ومقدار الفائدة، وأية شروط أخرى للاتفاق. وحافظة الخصم نوع من الضمان، يُعطي المُقرض حقًا قانونيًا للمطالبة بملكية العقار إذا لم يُردّ القرض. ويشير اصطلاح **رهن عقاري** عادةً إلى الاتفاق بصورة عامة. ويسمى المُقرض **المرتهن**، والمُقترض **الراهن**.

ويمكن للشخص الحصول على رهن عقاري من البنك أو شركة التأمين أو جمعية للبناء أو رابطة للتوفير والقروض أو مؤسسات مالية أخرى. وتختلف نسبة الفائدة والشروط الأخرى من مقرض إلى آخر. ومعظم عقود الرهن العقاري تلزم الراهن المقترض، أن يرد القرض على أقساط شهرية على مدى عشرين عامًا أو أكثر أو أقل. ويذهب جزءٌ من كل دفعة إلى الرصيد غير المدفوع من القرض، ويسمى **رأس المال**، ويذهب جزء إلى الفائدة. وفي أثناء سداد المقترض القرض، فإن الكثير من كل دفعة شهرية يذهب إلى رأس المال، والقليل يذهب إلى الفائدة.إذ يسدد تدريجيًا من **القيمة** وهي قيمة العقار الذي يضمن القرض.

وإذا لم يسدد المقترض عددًا من الدفعات الشهرية، أو انتهك أية شروط أخرى في العقد، يحق للمقرض أن يحبس الرهن وحبس الرهن إجراء نظامي يتيح للمقرض أن يستولي على العقار. ويمكن للمُقرض في هذه الحالة أن يبيع العقار، ويأخذ المبلغ المطلوب تسديده، ويعطي الباقي للمقترض. وقد يُسحب أكثر من قرض على العقار. وإذا حدث حبس رهن، فإن المقرض الثاني لا يأخذ شيئًا حتى يستوفي المقرض الأول كل مطالبه.

كانت الرهون العقارية دائمًا استثمارًا شائعًا لدى المؤسسات المالية بسبب الضمان الأكيد الذي يشمل مثل هذه القروض، وقد يتردد المقرضون خلال فترات الارتفاع السريع للأسعار، في توظيف أموالهم في الرهون العقارية. إذ إنّ معدّلات الفائدة ترتفع خلال فترات التضخم هذه، لذلك فإن معظم مؤسسات الإقراض تشترط معدّل فائدة متغيّر (غير ثابت خلال مدة الرهن العقاري). وإلا فإن المؤسسة المقرضة التي تتعاقد على رهن عقاري لمدة خمس وعشرين سنة وبفائدة ٨٪ قد تخسر فرصة إقراض النقود فيما بعد بفائدة ١٢٪، كذلك فإن التضخم يقلل من القوة الشرائية للنقود. ونتيجة لذلك، فإن النقود التي يستردها المقرضون، تكون ذات قوة شرائية أقل من النقود التي أقرضوها.

ومن أجل جذب المقترضين خلال فترة التضخم العالي، تُقدَّمُ شروط خاصة للمقترضين الجدد. والرهن العقاري ذو الفائدة الثابتة هو رهن عقاري بمعدّل فائدة ثابت لعدد معين من السنين. وهذا الوضع يكون مفيدًا، إذا زادت معدلات الفائدة خلال هذه السنوات، ولكنه لا يكون مفيدًا لو قَلّتْ معدّلات الفائدة. وثمة نظام مشابه، وهو الرهن العقاري ذو البداية المخفضة. وفي هذا النوع من الرهن العقاري يكون معدّل الفائدة ثابتًا على قيمة مخفضة في السنوات القلائل الأولى، ولكنه يصبح أعلى فيما بعد. وقد يكون هذا النظام ملائمًا للمقترض الذي يتوقع زيادة دخله في السنوات المقبلة. وهناك أيضًا نظام للرهن العقاري، حيث يدفع المقترض دفعات شهرية تغطي فقط فائدة القرض.

أما المبلغ المُقتَرض، فإنه ـ نظريًا ـ يُردُّ عند نهاية مدة القرض. وعلى أي حال فهناك احتمال أن يباع العقار، أو الملكية قبل هذا الوقت ويُرد القرضُ من ثمن البيع. وهذا يعني وجود نقود أقل لشراء عقار جديد. والرهن العقاري المرتبط بوثيقة تأمين على الحياة يعرف عادة باسم وثيقة تأمين **الرهن العقاري**، فالأقساط المدفوعة تشمل دفعات من الفائدة ودفعات من وثيقة التأمين. وعندما تصبح الوثيقة مُستحقة الدفع، تتخذ الإجراءات لدفع القرض. وإذا مات المقترض قبل نهاية مدة الرهن، حينئذ يُدفع القرض كاملاً. ويمكن إجراء ترتيب مشابه لنظام المعاش بدلاً من وثيقة التأمين.

**الرهو.** انظر: **الكركي** (الصور).

**الرهوني، يحيى بن موسى** ( ؟ - ٧٧٤هـ، ؟ - ١٣٧٢م). يحيى بن موسى الرهوني المالكي. فقيه مالكي أصولي وأديب منطقي متكلم. أخذ الفقه عن أبي العباس أحمد البجائي، والأصول عن أبي عبد الله الأيلي. كان وقوراً مهيبًا متواضعًا جمع بين العلم والفضل. كان بليغًا حافظًا يقظًا متفننًا مجيدًا لفنون كثيرة. حاز الرياسة والحظوة عند الخاصة والعامة. قدم القاهرة، واستوطنها وتولى التدريس بالمدرسة المنصورية، والخانقاه الشيخونية. وحج بيت الله مرتين. له شرح حسن مفيد على مختصر ابن الحاجب في أصول الفقه، انفرد فيه بتحقيق مبانيه ومعانيه، وله تقييد على كتاب **التهذيب** في الفقه، تكلم فيه عن المذاهب الأربعة ورجح مذهب مالك.

**الرهينة** شخص يتم احتجازه سجينًا بقصد الإجبار على الإيفاء باتفاق أو طلب، وقد تقتل الرهينة، إذا لم ينفذ هذا الاتفاق أو الطلب.

ترتبط معظم حوادث احتجاز الرهائن بجرائم أو بنزاعات سياسية. فالإرهابي الذي يتسلل إلى أحد المصارف بقصد السرقة، قد يقبض على رهائن ويهدد بقتلهم، إذا لم تسمح له الشرطة بالهرب. وقد يحتجز خاطفو طائرة ركاب الطائرة وملاحيها رهائن، ليحصلوا على فدية، أو ليُنقلوا إلى مكان آمن. بعض الخاطفين يحتجزون ضحاياهم أيضًا من أجل الفدية. وقد يحتجز الإرهابيون رهائن، ليطلبوا من الحكومة اتخاذ إجراء محدد.

في عام ١٩٨٣م دخلت اتفاقية الأمم المتحدة التي تحرِّم أخذ الرهائن حيز التنفيذ، وهذه الاتفاقية تدعو الدول التي صدقت عليها، لمحاكمة مُحتجزي الرهائن، أو إرسالهم إلى بلدانهم للمحاكمة. تأخذ الجيوش الغازية رهائن لإضعاف المقاومة؛ ففي خلال الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩-١٩٤٥م)، عاقبت ألمانيا قوات المقاومة السرية، بأن قتلت الرهائن الذين أخذتهم في فرنسا، وبولندا والبلدان المحتلة الأخرى.

وفي العصور القديمة والوسطى، كانت الدول في الغالب تتبادل الرهائن لضمان تنفيذ كلا الجانبين لبنود المعاهدة. وكان النبلاء من الرهائن والأشخاص ذوي الأهمية، يعاملون ضيوفًا مكرمين. ولكنهم قد يُعدمون إذا خرقت المعاهدة.

انظر أيضًا: **خطف الطائرات؛ الاختطاف؛ الإرهاب؛ كارتر، جيمي.**

**رو، جيه. إس** (١٧٩٧-١٨٧٨م). مكتشف ومساح. كان يعمل مساحًا عامًا لغربي أستراليا من ١٨٢٨ إلى ١٨٧١م. قام بمسح مواقع المستوطنات في مدينتي بيرث وفريمانتل. وُلد في مدينة نيوبري بإنجلترا، وتعلم في مدرسة مستشفى المسيح بلندن، واسمه جون سبتيماس رو. وبعد استقراره في أستراليا اكتشف مناطق كثيرة في غربي أستراليا. ومن أهم رحلاته الاكتشافية في عامي ١٨٤٨ و١٨٤٩م اكتشاف مناطق في جنوب غربي بيرث.

**رو، السير إليوت فردون** (١٨٧٧-١٩٥٨م). أول إنجليزي يصمم طائرة، ويطير بها. وقد أسس شركة إيه. في. رو وشركائه، التي أصبحت من كبريات شركات الطائرات في العالم.

وُلد رو في مانشستر. وعمل في شركة سيارات قبل دخوله مجال الطيران. قام بعدة رحلات طيران قصيرة في طائرته، ولكنه لم ينجح ماليًا إلا بعد نجاح لويس بليريوت في عبور القناة الإنجليزية عام ١٩٠٩م. وكانت أنجح طائرة صنعتها الشركة هي أفرو ٥٠٤، وقد حصل رو على رتبة فارس في عام ١٩٢٩م.

**رُوَّاد الفن** مصطلح يستخدم بصورة خاصة، لوصف الفنانين الذين يركزون في ميادين الفنون الجميلة على الأساليب التجريبية والمبتكرة ويعارضون الطرق المتعارف عليها في صنع الأشياء. ويهاجمون في بعض الأحيان المواقف السابقة والراهنة حيال الفن، وحتى فكرة الفن نفسه. ففي بداية القرن العشرين مثلاً؛ صنع الرسام الفرنسي مارسيل دوشام تماثيل من الأشياء العادية للسخرية من الاعتقاد القائل أن الفن شيء صعب الفهم.

وكان مصطلح الرواد في الأصل مصطلحًا عسكريًا فرنسيًا، يعني وحدة متقدمة تسبق الجزء المركزي من الجنود. وقد استخدمه الزعيم الاشتراكي الفرنسي هنري دي سان سيمون بمعناه العصري لأول مرة في كتاب نشر في عام ١٨٢٥م. وفي القرن التاسع عشر الميلادي استخدم معظم الفن الريادي لدعم الإصلاح الاجتماعي. ولكن في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي ركّز مذهب **الفن للفن** بصورة متزايدة على شكل الفن ذاته دون اعتبار لتأثيره على المجتمع.

أصبحت المُثل الريادية ذات أهمية وبخاصة في الفن في أواسط القرن العشرين. وقد نجح هذا الفن في توحيد الأشكال الفنية المتميزة مثل فن العمارة، والموسيقى، والتصوير الزيتي، والنحت، والمسرح، والسينما.

انظر أيضًا: **الدادية؛ دوشام، مارسيل؛ كيج، جون؛ السيريالية.**

**الرواد المهاجرون** باكورة المستوطنين الإنجليز الذين هاجروا لمستعمرة نيو إنجلاند بأمريكا. وقد نزلت أول مجموعة فيما صار الآن بليموث في ماساشوسيتس بالولايات المتحدة الأمريكية في ١٦٢٠م، وقد أسس الرواد المهاجرونُ مستعمرة بليموث بمحاذاة خليج كيب كود.

ضمت باكورة **الرواد المهاجرون** كثيرًا من الخوارج أو المنشقين، وكان هؤلاء الناس من قَبْلُ ينتمون إلى طائفة البروتستانت الإنجليزية المعروفة بالتطهيريين (البيوريتانيين) وكان التطهيريون يرغبون في تبني إصلاحات من شأنها أن تُطهِّر كنيسة إنجلترا وهي الكنيسة الرسمية للدولة.

قرر المنشقون أنهم لا يستطيعون إصلاح الكنيسة من الداخل، فانشقوا عنها وأقاموا طوائفهم الخاصة بهم.

وفي عام ١٦٠٦م ساعد وليم بروستر على تكوين طائفة صغيرة منشقة في سكروبي بإنجلترا. وكانت الجماعات المنشقة غير قانونية في إنجلترا، وقد حاولت طائفة سكروبي في عام ١٦٠٧م أن تهرب إلى أمستردام بهولندا لتحاشي الاعتقال، فقُبض عليهم، ولكن معظمهم غادر إنجلترا في العام التالي. ثم استقرت الطائفة في عام ١٦٠٩م ببلدة ليدن الهولندية، وبعد عدة سنوات بهولندا، بدأ بعض المنشقين يُساورهم الخوف من أن يصبح أولادهم هولنديين أكثر من كونهم إنجليزًا. كما أنهم بصفتهم أجانب لم يستطيعوا أن يشتروا أرضًا أو يشتغلوا بحرف ماهرة. وإضافة إلى ذلك فقد بدأت الحرب في أوروبا فاستهوتهم الأرض الجديدة بأمريكا، وعرضوا أن ينشئوا مستعمرة إنجليزية في أمريكا، ووجدوا مجموعةً من التجار الإنجليز على استعداد لتمويل بعثتهم. وفي سبتمبر عام ١٦٢٠م أبحر ٤١ فردًا من طائفة ليدن إلى أمريكا على سفينة زهرة مايو مع ٦١ آخرين من أُناس إنجليز، ووصلت الجماعة إلى ما يُعرف الآن بميناء بروفنس تاون في ٢١ نوفمبر عام ١٦٢٠م فاكتشفوا الشاطئ القريب، وسرعان ما اختاروا بليموث مقرًا لمستوطنتهم.

وربما أتى لفظ **الرواد المهاجرون** من وليم برادفورد، ثاني حاكم لمستعمرة بليموث. فقد كتب برادفورد أنهم كانوا يُعرفون أنهم رواد مهاجرون حين رحلوا من هولندا. مهما يكن فقد عُرف هؤلاء الناس لمدة ٢٠٠ سنة بأنهم المؤسسون، أو الآباء السابقون أكثر من الرواد المهاجرين.

انظر أيضًا: **بليموث، مستعمرة؛ مايفلاور؛ مايفلاور، اتفاقية.**

**الرواق** في العمارة يُعرف بأنه الممر المغطى الذي يحيط بفناء مسجد أو مدرسة أو كلية أو مكان للإقامة، كما في الأزهر الشريف بمصر. وتقف أعمدته على جانب منه، أو أكثر ليستند إليها السقف. كما قد يشير مصطلح الرواق إلى الفناء ذاته أو إلى مكان لاعتكاف المعتكفين.

والرواق يُكسب المكان طابعًا معماريًا ورمزيًا واحدًا، وينفتح عادة أحد جوانب الرواق على مصلى صغير أو كبير. أما الجوانب الثلاثة الأخرى، فتنفتح على غرف عامة وخاصة. وكثير من الأروقة به حديقة وسبيل أو بئر.

وتصلح الأروقة مكانا للعمل والترويح والتريّض أيضًا. وتستخدم أحيانًا مقابر للرهبان في بعض الدول الغربية، ولمن يلازم الدير من وجهاء القوم.

ومنذ ظهور الأروقة في أواخر القرن الثامن الميلادي صارت جزءًا من أجزاء الدير عند النصارى. وشيئًا فشيئًا دخلت الأروقة أماكن العبادة الدينية الأخرى ومعاهد العلم.

تعني كلمة الرواق أيضًا مبنى من عدة طوابق استخدم مكانًا لإقامة طلبة العلم الملازمين للعلماء، مثل الجامع الأزهر بالقاهرة، حيث يقيم به الطلبة المغتربون من مختلف الأقطار الإسلامية والعربية وقد أوقف الكثيرون من الأثرياء بعضًا من ممتلكاتهم للإنفاق على الرواق والمقيمين فيه خدمة للعلم والعلماء.

انظر أيضًا: **الأزهر، جامعة.**

**رواندا** قُطر إفريقي صغير، يقع في شرق وسط إفريقيا إلى الجنوب قليلاً من خط الاستواء. ويُعتبر هذا القطر من أكثر الأقطار الإفريقية ازدحامًا بالسكان. إذ تصل الكثافة السكانية في المتوسط نحو ٣١٥ شخصًا للكيلو متر المربع. وتُعدّ هذه الكثافة أكثر بنحو ثلاثة عشر ضعفًا من معدل الكثافة السكانية في القارة الإفريقية على وجه العموم.

وبالرغم من أنّ رواندا لا تبعد كثيرًا عن خط الاستواء إلا أنها تتمتع بمناخ معتدل وتميل إلى البرودة قليلاً. وهذا يرجع إلى موقع هذا القطر على سلسلة من الهضاب العالية.

تتنوع المعالم الطبيعية في هذا البلد. فهناك المرتفعات ذات الفوهات البركانية، والأودية النهرية المتعرِّجة، والبحيرات ذات المناظر الخلابة، فضلاً عن السهول الممتدة التي تغطيها الحشائش. ويعتبر متنزه فولكانو الوطني الواقع على جبال فيرونجا شمال غربي رواندا، محمية طبيعية للغوريلا وغيرها من الحيوانات الفطرية النادرة والمعرَّضة للانقراض.

وتعتبر رواندا إحدى الدول الإفريقية الفقيرة؛ حيث إن قطاع الصناعة فيها مازال محدودًا للغاية، كما أنها تُعاني من انفجار سكاني يتجاوز قدرات البلاد. ومدينة كيجالي

العاصمة أكبر المدن، إذ يصل تعداد السكان فيها إلى نحو ١٥٧,٠٠٠ نسمة.

كان هذا الإقليم قبل الاستقلال يسمى **رواندا ـ أوروندي** ويخضع لوصاية الأمم المتحدة وللإشراف الإداري البلجيكي. وتشكل رواندا الحالية النصف الشمالي مما كان يسمى رواندا ـ أوروندي بينما تشكل بوروندي الحالية النصف الجنوبي من ذلك الشكل الاتحادي. وقد انفصلت الدولتان عقب الاستقلال عام ١٩٦٢م.

ترجع الأغلبية العظمى من سكان رواندا في أصولهم السلالية إلى قبائل الهوتو التي تسمى أحيانًا **الباهوتو** بينما تُشكل قبائل التوتسي التي تُسمى أحيانًا **الواتوسي** الأقلية السكانية في هذا القطر.

وبالرغم من أن قبائل التوتسي تشكل الأقلية، إلا أنها ظلت تسيطر على قبائل الهوتو سياسيًا واقتصاديًا لمئات السنين. وفي عام ١٩٥٩م ثارت قبائل الهوتو على هذا الوضع غير العادل، وتمكّنت بعد حرب دموية ضارية من السيطرة على الحكم وعلى مقدّرات البلاد الاقتصادية. وقد اضطر الكثيرون من أبناء قبائل التوتسي إلى الهرب إلى بوروندي التي تسيطر عليها جماعات التوتسي وغيرها من الدول المجاورة. وفي عام ١٩٩٤م، دار صراع دموي بين هاتين القبيلتين، استطاعت التوتسي على إثره أن تسيطر على حكومة البلاد.

**نظام الحكم.** يرأس حكومة رواندا رئيس ينتخبه الشعب. ويرأس رئيس الوزراء مجلس الوزراء الذي يساعد الرئيس في القيام بأعباء الحكم. يعين الرئيس مجلس الوزراء وأعضاء وزرائه. وفي عام ١٩٩٤م، بدأ التوتسي في تعيين شاغلي هذه الوظائف بعد أن أطاحوا بالحكومة. كان حزب الحركة الوطنية الثورية من أجل التنمية الحزب الوحيد في رواندا لفترة طويلة. أما الآن، فقد أطلق على هذا الحزب اسم الحركة الوطنية الجمهورية من أجل الديمقراطية والتنمية. عدل الدستور عام ١٩٩١م ليسمح بالتعددية الحزبية. وتشمل أحزاب المعارضة كلاً من الحركة الجمهورية الديمقراطية وحزب رواندا الاشتراكي والحزب الاشتراكي الديمقراطي.

**السكان.** يصل تعداد سكان رواندا إلى سبعة ملايين نسمة. وتشكل قبائل **الهوتو** نحو ٩٠٪ من إجمالي سكان البلاد. ويعمل معظم أفراد هذه القبائل في الزراعة لتوفير المحاصيل الضرورية لأسرهم. وبعضهم يعني بتربية الأبقار وزراعة البن الذي يعتبر المحصول النقدي الأول في رواندا. ويعمل بعض أفراد قبائل الهوتو في المدن. ونتيجة لصعوبة الحياة المعيشية في الداخل اضطر الكثيرون من أبناء هذه القبائل إلى الهجرة إلى الدول المجاورة طلبًا للرزق. أما قبائل **التوتسي** فلا تتجاوز نسبتها ٥٪ من إجمالي سكان رواندا. ويعمل مُعظم أبناء قبائل التوتسي إما في التجارة أو في القطاعات الحكومية المختلفة. ويُشكل الأقزام أقل من ١٪ من إجمالي سكان البلاد. وقد تركز نشاط الأقزام في السابق على الصيد غير أن بعضهم يعيش ويعمل الآن في المدن. انظر: **الأقزام**.

ويعيش القليل من الأوروبيين حاليًا في رواندا، وبعض هؤلاء يعملون في زراعة الشاي وحشيشة الحُمَّى (البيرثرم) التي تستخدم في صناعة المبيدات الحشرية. كما تعمل مجموعة أخرى من الأوروبيين مديرين تنفيذيين في قطاع التعدين. والقلة الباقية من الأوروبيين تعمل في مجال التنصير. أما اللغات الرسمية، فهي: الفرنسية والكينياروإندا. ويتحدث الأخيرة ـ وهي من لغات البانتو ـ مُعظَم سكان رواندا، ويتبع معظم المواطنين الكنيسة الكاثوليكية. وهناك نسبة من المسلمين تقدر بنحو ١٧٪ من عدد السكان.

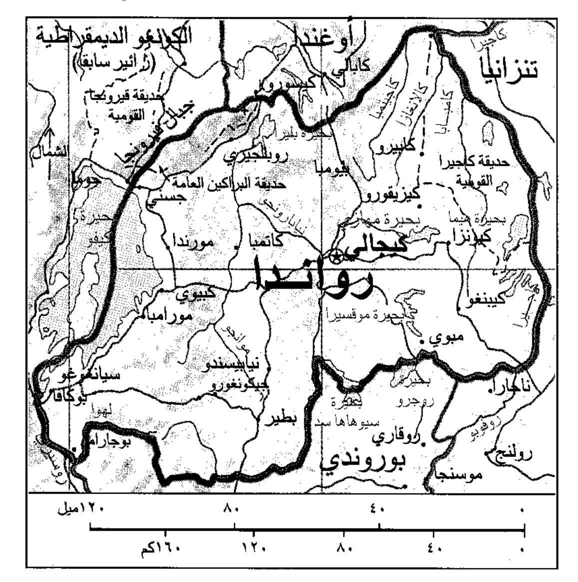
غير أن نسبة ضئيلة من السكان مازالت تمارس بعض المعتقدات التقليدية الإفريقية. وتُدِيْر البعثات النَّصرانيَّة والكاثوليكية مُعظَم المدارس الأوليَة والثانوية. وتوجد جامعة واحدة في رواندا تسمى **جامعة رواندا الوطنية**

## روانـــدا

السودان
تشاد
أثيوبيا
إفريقيا
الصومال
أوغندا
الكونغو
كينيا
رواندا
المحيط الهندي
الكونغو الديمقراطية (زائير سابقا)
موزمبيق
زامبيا
أنجولا
مدغشقر

حدود دولية
حدود الحدائق القومية
طريق
عاصمة وطنية
مدن أخرى
الارتفاع فوق مستوى سطح البحر

هذه الخريطة ليست مرجعًا في الحدود الدولية





**رواندا** قطر إفريقي يقع في وسط شرق إفريقيا. تنتشر المدن الصغرى والقرى والمزارع على امتداد أرياف هذا القطر. توضح الصورة شارعًا في مدينة جيتارما.

ومقرها مدينة بوتاري وتُؤمِّن الدولة مجانية التعليم العام للجميع. كما أن الدولة تَفْرض إلزامية التعليم على كل الأطفال من السابعة وحتى الرابعة عشرة من العمر، بالرغم من العجز الذي تعانيه في توفير قاعات الدراسة للجميع. إلا أنَّ نسبة الأمية بين البالغين قد تصل إلى ٥٠٪.

**السطح والمناخ.** تبلغ مساحة رواندا نحو ٢٦,٣٣٨كم². وتغطي المرتفعات والجبال الوعرة معظم أرجاء رواندا. وتتركز المرتفعات البركانية الشاهقة في الأجزاء الغربية والشمالية الغربية منها. وتمثل بحيرة كيفو ونهر روسيزي الحدود الغربية لرواندا ويشكلان جزءًا من وادي الأخدود العظيم. ويحد رواندا شرقًا نهر الكاغيرا كما أن نهر أكاينارو، يغطي أجزاء من حدود رواندا الجنوبية.

وترتفع الأرض كثيرًا عند بحيرة كيفو لتصل إلى نحو ٢,٧٠٠م فوق مستوى سطح البحر. كما يصل ارتفاع جبال الفيرونجا الواقعة في الأطراف الشمالية الغربية إلى نحو ٤,٥١٠م.

أدّى هطول الأمطار الغزيرة في المناطق الغربية من البلاد إلى إضعاف خصوبة التربة. كما أدّى الاستغلال المكثف للأرض في النشاط الزراعي إلى تعرية التربة من مقوماتها الأساسية. وتغطي الأجزاء الشرقية من البلاد سلسلة من الهضاب التي يتراوح ارتفاعها ما بين ١,٥٠٠ - ٢,١٠٠م فوق مستوى سطح البحر.

وتبدأ هذه الهضاب في الانحدار كلما اتجهنا شرقًا. وتكون حوافها الشرقية شديدة الانحدار، بينما تغطي المستنقعات الأطراف السفلى من هذه الهضاب. وقد كانت الغابات في الماضي تغطي سفوح هذه الهضاب إلا أن معظمها أزيل للأغراض الزراعية.

يبلغ متوسط درجة الحرارة في مناطق الأخدود الإفريقي العظيم التي تقع في الأجزاء الغربية من رواندا نحو ٢٣°م. بينما يصل متوسط المنسوب السنوي للأمطار إلى نحو ٧٥سم. وتنخفض درجة الحرارة في المرتفعات الغربية لتصل إلى نحو ١٧°م، بينما يرتفع المعدل السنوي من الأمطار ليصل إلى ١٤٧سم. وتزداد معدّلات هطول الأمطار على جبال فيرونجا، أما في الهضاب، فتصل درجة الحرارة في المتوسط إلى نحو ٢٠°م. بينما يبلغ المعدل السنوي للأمطار نحو ١٢٠سم.

**الموارد الاقتصادية.** يعمل معظم سكان رواندا في الزراعة، إلا أن النشاط الزراعي يعتبر للإعاشة في المقام الأول. وتشمل المحاصيل الزراعية: الموز والفاصوليا والمنيهوت (الكسافا) والذرة والبطاطا الحلوة. ويُعنى بعض سكان الريف بتربية الأبقار. ويحتل البن موقع الصدارة

**حقائق موجزة**

**الاسم الرسمي للدولة:** جمهورية رواندا.
**العاصمة:** كيجالي.
**اللغة الرسمية:** الفرنسية والكينيا رواندا.
**المساحة:** المساحة الكلية ٢٦,٣٣٨كم٢، أبعد المسافات من الشرق إلى الغرب ٢٣٣كم ومن الشمال إلى الجنوب ١٧٧كم.
**السكان:** قُدِّر عدد السكان لعام ١٩٩٦م بنحو ٨,٠٠٠,٠٠٠ نسمة، بكثافة سكانية تقدر بنحو ٣١٥ شخصًا لكل كيلو متر مربع. ويتركز ٩٢٪ من السكان في المناطق الريفية، و٨٪ في المدن والمراكز الحضرية. عدد السكان حسب إحصاء عام ١٩٩١م ٧,١٦٤,٩٩٤ نسمة. وحسب التقديرات قد يصل عدد السكان بحُلول عام ٢٠٠١م إلى نحو ٩,٣٠٠,٠٠٠ نسمة.
**المنتجات الرئيسية:**
**أولاً: المنتجات الزراعية والحيوانية:** الموز، الفاصوليا، المنيهوت (الكسافا)، حشيشة الحُمَّى، الذرة الشامية، البطاطا الحلوة، البن، الشاي، والأبقار.
**ثانيًا: المعادن:** القصدير، والوولفرامايت.
**علم الدولة:** يتكون علم الدولة من ثلاثة خطوط رأسية تحمل من اليسار إلى اليمين الألوان الحمراء والصفراء والخضراء وفي الوسط يبرز الحرف اللاتيني (R) مكبَّرًا وباللون الأسود.
**العملة:** الوحدة النقدية الأساسية الفرنك. لمعرفة الوحدة الصغرى انظر: **النقود.**

بالنسبة للصادرات. ومن الصادرات المهمة أيضًا، الشاي وحشيشة الحُمَّى. وتتنوع المحاصيل الزراعية بحسب معدلات الارتفاع عن مستوى سطح البحر.

فعلى سبيل المثال، يُزرع نوع من أنواع البن المنشط في بعض المناطق التي يصل ارتفاعها إلى ١,٣٧٠م فوق مستوى سطح البحر. ويُستخدم هذا النوع من البن في إنتاج القهوة السريعة الذوبان. أمَّا المناطق التي يتراوح ارتفاعها ما بين ١,٣٧٠ ـ ١,٨٠٠م، فيزرع فيها البن العربي وهو النوع الذي يحتاج ترشيحًا قبل الاستخدام.

وفي مجال التعدين يأخذ القصدير، والوولفرامايت موقع الصدارة، حيث يشكلان نحو ربع إجمالي صادرات البلاد. وتعاني رواندا من شح كبير في إمكاناتها الصناعية. كما أنها تفتقر لخطوط السكك الحديدية بالإضافة إلى أن معظم الطرق البرية تُرابية. ويوجد مطار دولي يقع في مدينة كيجالي وقد ظل التعاون قائمًا بين ما كان يسمى برواندا وأوروندي. فقد كانت صادرات رواندا تشحن عبر أوروندي، ليتم تصديرها إلى الخارج عبر موانئ دار السلام في تنزانيا، ولوبيتو في إنجولا، وبيرا في موزمبيق. غير أن هذا التعاون الوثيق لم يدم طويلاً. إذ تدهورت العلاقات بين رواندا وبوروندي إثر الحرب التي دارت بين قبائل الهوتو والتوتسي. ولهذا تلجأ رواندا كلما كان ذلك ممكنًا ـ إلى نقل صادراتها برًا إلى كمبالا، ليتم نقلها بالقطارات إلى ميناء ممبسا في كينيا، وعليه فقد أصبح من الصعب على رواندا تصدير منتجاتها واستيراد احتياجاتها بسبب التكاليف العالية التي تتطلبها هذه العمليات.

**نبذة تاريخية.** تعتبر قبائل الهوتو ومحترفو الصيد من الأقزام من أوائل السلالات العرقية التي استوطنت مايسمى الآن برواندا وقد تعرضت هذه البلاد قبل نحو ٦٠٠ عام إلى غزو خارجي، قادته قبائل التوتسي القادمة من الشمال. وقد اشتهرت هذه القبائل بقدراتها القتالية وبامتلاكها لقطعان من الماشية ذات القرون الكبيرة.، وقد عجزت قبائل الهوتو عن صَدِّ هجوم قبائل التوتسي وإثر هذه الهزائم وافقت القبائل التي تعرضت للهزيمة، على أن تكون في خدمة رؤساء القبائل المنتصرة، في مقابل توفير الحماية لهم وتمكينهم من الاستفادة من بعض الأبقار التي تمتلكها قبائل التوتسي ووفقًا لهذه الترتيبات استمرت قبائل التوتسي في السيطرة على مقدرات البلاد في رواندا حتى عام ١٩٥٩م.

سيطرت ألمانيا على المنطقة التي تسمى حاليًا رواندا، وبوروندي عام ١٨٩٧م وضمتها إليها باعتبارها جزءًا ممّا كان يسمى **بشرق إفريقيا الألمانية.** وفي عام ١٩١٦م تمكنت بلجيكا من السيطرة على هذه المنطقة فيما كان يسمى آنذاك رواندا ـ أوروندي ـ مستغلة انشغال ألمانيا بالحرب العالمية الأولى. وعقب عام ١٩١٨م فقدت ألمانيا كل مستعمراتها في القارة الإفريقية. وإثر هذا أصبح إقليم رواندا ـ أوروندي تحت وصاية الأمم المتحدة. وكُلِّفت بلجيكا بإدارة هذا الإقليم وذلك في عام ١٩٢٣م. انظر: **إقليم تحت الانتداب؛ رواندا ـ أوروندي.**

وفي عام ١٩٥٩م بدأت القلاقل السياسية تظهر بين قبائل التوتسي والهوتو، إثر مقتل الملك مُوامي موتارا الثالث وقد أثار هذا الأمر حنق قبائل الهوتو على التوتسي وترتب على هذا نشوب قتال ضار بين هاتين القبيلتين تمخض عنه مقتل ١٥٠,٠٠٠ شخص من أفراد القبيلتين، غير أن الخسائر الأكبر كانت في صفوف قبائل التوتسي. وأثناء هذا القتال الضاري اضطر نحو ١٥٠,٠٠٠ من أبناء قبائل التوتسي إلى الهرب والنزوح إلى بوروندي وغيرها من الدول المجاورة. وفي عام ١٩٦١م صوَّت السكان في رواندا لصالح النظام الجمهوري. وانفصلت رواندا عن أوروندي وأصبحت كل منهما دولة مستقلة في الأول من يوليو عام ١٩٦٢م. وتم تنظيم انتخابات عامة في رواندا تمخَّض عنها انتخاب جريجويري كيباندا أوّل رئيس للبلاد. وتم إعادة انتخابه رئيسًا للبلاد لفترتين رئاسيتين عام ١٩٦٥م وعام ١٩٦٩م. وفي عام ١٩٧٣م حدث انقلاب عسكري قاده اللواء جوفينال هابياريمانا وإثر ذلك تم إقصاء

كيياندا عن السلطة، كما حَلَّ المجلس التشريعي للدولة ونَصَّبَ قائد الانقلاب نفسه رئيسًا للدولة، وعيَّن مجلسًا للوزراء من العسكريين. وخلال عقد السبعينيات من القرن العشرين عمل اللواء هابياريمانا تدريجيًا على إحلال المدنيين محل العسكريين.

وفي عام ١٩٧٨م تمَّ انتخاب هابياريمانا رئيسًا للبلاد وأعيد انتخابه مرتين أخريين عام ١٩٨٣م وعام ١٩٨٨م.

وتمكنت رواندا من تحقيق بعض التقدم الاقتصادي خلال الفترات الرئاسية المتعاقبة للرئيس هابياريمانا. وقد تمثّل هذا التقدم في زيادة معدلات الإنتاج بالنسبة لبعض السلع. ومع هذا يظل الفقر من المشكلات التي تعاني منها رواندا، مما يجعلها في حاجة مستمرة للمساعدات الخارجية.

وفي أكتوبر ١٩٩٠م، بدأ المتمردون في الحركة الوطنية الرواندية في شن هجمات علي الحكومة. كان أغلب هؤلاء المتمردين من التوتسي الذين يعيشون في المنفى بأوغندا. وفي عام ١٩٩١م، عدلت الحكومة الدستور ليسمح بالتعددية الحزبية.

وفي أغسطس ١٩٩٣م، وقعت الحكومة اتفاقية سلام مع الحركة الوطنية الرواندية. وفي أبريل ١٩٩٤م لقي الرئيس هابياريمان مصرعه في حادث تحطم الطائرة المقلة له. نقضت مليشيات الهوتو اتفاقية السلام وقتلوا أكثر من نصف مليون نسمة أغلبهم من التوتسي. وشكل الهوتو حكومة لم تعترف بالحركة الرواندية الوطنية. وفي منتصف يوليو استطاعت قوات الحركة من إلحاق هزيمة كبيرة بقوات الهوتو وسيطرت على الحكومة. عينت الحركة حكومة تعددية ضمت بعض الهوتو المعتدلين. نزح أكثر من مليوني مواطن أغلبهم من الهوتو هربًا من قوات الحركة واستقر أغلبهم في منطقة حول مدينة جوما في الكونغو الديمقراطية. لقي عشرات الآلاف من اللاجئين حتفهم من الكوليرا وغيرها من الأمراض.

انظر أيضًا: **بوروندي؛ كيجالي.**

**رواندا ـ أوروندي** كان إقليمًا تحت وصاية الأمم المتحدة في شرق وسط إفريقيا، تديره بلجيكا وعندما أقامت الأمم المتحدة عام ١٩٤٦م الإقليم الخاضع للوصاية، كانت رواندا ـ أوروندي تُغَطِّي حوالي ٥٤,٠٠٠كم²، ويعيش فيها نحو ٥ ملايين شخص. وفي الانتخابات التي جرت في عام ١٩٦١م، تحت إشراف الأمم المتحدة، أعلنت رواندا نفسها جمهورية، أما أوروندي فأقامت بها نظامًا ملكيًا. وفي الأول من يوليو ١٩٦٢م، دخلت نتائج الانتخابات حيّز التنفيذ، وأصبحت رواندا مستقلة باسم **رواندا**، وكذلك أوروندي باسم **بوروندي.**

وكان أقزام **توا** أول من سكنوا إقليم رواندا ـ أوروندي. ثم جاءت من حوض الكونغو قبائل **الهوتو** وتُسمَّى أحيانًا **الباهوتو**، وهي أحد شعوب البانتو، ودفعت أقزام توا بالقوة إلى الغابات. ثم بعد ذلك ومنذ نحو ٦٠٠ عام، جاءت قبائل توتسي، وهي من طوال القامة، تسمى أحيانا **واتوسي** من أثيوبيا، وقهروا الهوتو، وبدأوا يحكمون المنطقة.

وفي عام ١٨٥٨م قام المكتشفان البريطانيان ريتشارد فرانسيس بيرتون وجون هـ. سبيك بالبحث عن منابع النيل في المنطقة. وفي عام ١٨٧١م قام كل من هنري.م. ستانلي، وديفيد ليفينجستون بارتياد المنطقة حول بحيرة تنجانيقا. وبعد ذلك وصل المستكشفون الألمان. وفي عام ١٨٩٩م اعتبرت ألمانيا إقليم رواندا ـ أوروندي جزءًا من شرق إفريقيا الخاضع لها. ثم جاءت عُصبة الأمم، فأعطت بلجيكا سلطة الانتداب على رواندا ـ أوروندي في عام ١٩٢٣م، ثم أخضعت الأممُ المتحدة الإقليم للوصاية البلجيكية في عام ١٩٤٦م.

انظر أيضًا: **بوروندي؛ كيجالي؛ رواندا.**

**رواهاينز** سلسلة من الجبال، في الجزء الجنوبي الشرقي من الجزيرة الشمالية، في نيوزيلندا. تمتد من نقطة على بعد بضعة كيلومترات جنوب نهر تاروارو في الشمال، إلى **ماناواتو جورج** في الجنوب. وترتفع هذه الجبال إلى ما يزيد على ١,٥٠٠م فوق مستوى سطح البحر.

**روايات ويفيرلي**. انظر: **سكوت، السير وولتر** (روايات ويفيرلي).

**الرواية** قصة خيالية نثرية طويلة؛ وهي من أشهر أنواع الأدب النثريّ. وتُقدِّم الروايات قصصًا شائقة تساعد القارئ، في معظمها، على التفكير في القضايا الأخلاقية والاجتماعية أو الفلسفية، كما يحث بعضها على الإصلاح، ويهتم بعضها الآخر بتقديم معلومات عن موضوعات غير مألوفة، وتكشف جوهرَ المألوف. ومن الرِّوايات مايكون هدفه مجرد الإمتاع والتَّسلية.

تُغطي الموضوعات التي تتناولها الروايات حيّزيّ التجارب الإنسانية والخيال. فبعض الروايات تصوّر أشخاصًا وحوادث من واقع الحياة. وكتَّاب هذه **الروايات الواقعية** يسعون لتصوير الحياة كما هي، على حين أن **الرواية النفسية** تركز على أفكار ومشاعر واحد أو أكثر من شخصياتها. وعلى عكس الرواية الواقعية، فإن الرواية الرومانسية تقدّم صورًا مثالية للحياة كما تستكشف بعض

الروايات علمًا خياليًا مثل: **قصص الخيال العلمي** التي تصف أحداثًا مستقبلية أو كواكب أخرى. أما الرواية البوليسية فتعدُّ أشهر الروايات وأحبها عند بعض القُرّاء.

إن للرواية ـ بوصفها شكلاً أدبيًا ـ أربع سمات أساسية تميزها عن باقي الأنماط الأدبية هي: ١- شكل **أدبي سرديّ** يحكيه راو، وبهذا تختلف عن المسرحية التي تُحكى قصتها من خلال أقوال وأفعال شخصياتها ٢- أطول من القصة القصيرة وتُغطي فترة زمنية أطول وتضم عددًا من الشخصيات أكثر ٣- تكتب في لغة نثرية ٤- عمل قوامه الخيال، وبذلك تختلف عن التأريخ والسيرة الذاتية اللذين يحكيان عن أحداث وأشخاص حقيقية.

وقد يبني بعض الروائيين أعمالهم على أحداث أو حياة لأشخاص حقيقيين، لكنّ إبداعهم يكمن في إيراد أحداث أو شخصيات لا تمت إلى الحقيقة بصلة. ولذا فالرواية جزئيًا ـ إن لم يكن كليًا ـ من نسج خيال المؤلّف.

**جذور الرواية.** أصبحت الرواية شكلاً ثابتًا من أشكال الأدب في القرن الثامن عشر الميلادي في إنجلترا. غير أن جذورها تمتد إلى الأدبين الإغريقي والروماني القديمين. وتمتزج في الأدب الروائي بما فيه من خيال، بعض سمات الأدب غير الروائي كالتأريخ والسيرة الذاتية، لكن الرواية تختلف عن هذه الفنون غير الروائية بملامح فنية خاصة بها، كالحبكة والموضوع وتقنيات القصّ.

**الروايات الإغريقية والرومانية القديمة.** كانت الأنماط الأدبية السردية في القديم تكتب شعرًا، وأفضل أنماطها **الملحمة** التي تتحدّث عن إنجازات أبطال وآلهة وثنيين أسطوريين، مثل **الإلياذة والأوديسة** لهومر. كما كَتَب الإغريق قصصًا روائية طويلة تسمّى **القصص الخيالية**. تصف مغامرات خيالية في بلاد أجنبية أو مآزق العشاق الشباب. وكذلك كتبوا **القصص الخيالية الرعوية** عن قصص حبّ الرّعاة. ومن أهم الأنماط السردية لدى الرومان التي تخالف تمامًا قصص الإغريق عن الحبّ المثالي، روايات **الستيريكون** و **الحمار الذهبيّ والمسوخ**.

**الروايات الأوروبية اللاحقة.** اشتهرت في أوروبا **قصص الفروسية الخيالية** التي تتحدّث عن الحب والمغامرة في أواخر القرون الوسطى. وكان معظمها يدور حول ملك إنجلترا الأسطوري الملك آرثر وفرسان المائدة المستديرة. أما في أسبانيا فقد ظهرت خلال القرن السادس عشر الميلادي عدّة أعمال سرديّة أكثر واقعية مثل: **لثريودي تورمس** ويعدُّها بعض النقاد أول رواية في **أدب الشطار**، وأبطالها من اللصوص والقراصنة بدلاً من الفرسان.

وفي الأعمال السردية الأسبانية تحلُّ المدنية محل الغابات والقلاع. ويعتقد بعض النقاد أن أول رواية هي رائعة ميغل دي سرفانتس **دون كيشوت**، لكن نقادًا آخرين يعارضون هذا الرأي ويقولون إنها ساعدت كثيرًا في تطوير الفن الروائي. وتدور رواية **دون كيشوت** عن مالك أرض في منتصف العمر، تعبث برأسه أحلام مثالية بسبب قراءته لقصص الفروسية الخرافية، فيتخيّل نفسه فارسًا يجوب العالم ليدفع الظلم. وخلافًا للشخصيات التي تصورها الفروسية الخرافية، فإن شخصية **دون كيشوت** ترتكب أخطاء مأساوية محزنة.

**ازدهار الرواية الإنجليزية.** ظهرت الرواية الإنجليزية شكلاً أدبيًا بارزًا في إنجلترا خلال القرن الثامن عشر الميلادي، ويعد بعض النقاد دانيال ديفو أول روائي في إنجلترا بالرغم من افتقار رواياته لحبكة موحدة. فكلتا روايتيه **روبنسون كروزو** (١٧١٩م) و **مول فلاندرز** سلسلة من الأحداث في حياة أشخاص عاديين، لكنهم أكثر ذكاء من غيرهم.

أما صمويل ريتشاردسون فقد كتب رواياته بحبكات واضحة، كما تميزت رواية هنري فيلدينج **حكايات توم جونز اللقيط** (١٧٤٩م) بحبكتها الطويلة المترابطة التي تحكي مغامرات مضحكة لطفل يتيم. ويُعد لورانس ستيرن من كبار المجربين في حقل الرواية، فروايته **تريسترام شاندي** (١٧٦٧م) رواية غير تقليدية، تقوم على الحوار والذكريات أكثر من الحركة والأحداث.

وبالمثل يُعدُّ توبياس سموليت من كتاب الرواية الرواد المعروفين في هذه الفترة. وفي أواخر القرن الثامن عشر وأوائل القرن التاسع عشر الميلاديين اشتهرت في إنجلترا الرواية **القوطية** وهي روايات الإثارة والرعب، مثل: **فرانكنشتين** (١٨١٨م) لماري شيللي.

## الرواية في القرن التاسع عشر

أنجبت روسيا خلال القرن التاسع عشر الميلادي روائيَّيْن كبيرَيْن هما ليو تولستوي وفيودور دوستويفسكي، وكلاهما من كبار أساتذة المدرسة الواقعية. وإن كانت رائعة تولستوي **الحرب والسّلام** (١٨٦٩م) تصوِّر أحداث هجوم نابليون الأول على روسيا، إلا أن هذه الأحداث تتداخل مع قصص أخرى، تصوِّر حياة طبقات مختلفة من المجتمع الروسي، كما تقدّم رواية **أنَّا كارنينا** (١٨٧٥-١٨٧٧م) للمؤلِّف نفسه قصة حب مأساوية. على حين اشتهر دوستويفسكي بتحليله أغوار النفس الإنسانية ومعالجته للأفكار الفلسفية. ومن أشهر رواياته في هذا الميدان **الجريمة والعقاب** (١٨٦٦م) **والإخوة كارامازوف** (١٨٧٩-١٨٨٠م).

أضاف كُتّاب هذا القرن من الإنجليز إضافات بارزة إلى تقنيات الروائيين الأوائل، فأنتجوا أعمالاً كثيرة رائعة. كما

كتب روائيون آخرون من فرنسا وروسيا والولايات المتحدة روايات ذات قيمة أدبية كبيرة. وقد سيطرت الحركة الرومانسية ـ التي تقوم على التعبير الكامل عن العواطف والخيال ـ على أدب أوائل القرن التاسع عشر الميلادي. ثم أعقبتها **الحركة الواقعية** التي تنادي بتصوير الحياة بدقة كما هي.

ففي بريطانيا أبدع الكاتب الأسكتلندي الرومانسي السير وولتر سكوت **الروايات التاريخية** وساعد على انتشارها. ومن أشهر هذه الروايات **ويفرلي** (١٨١٤م) **وإيفانهو** (١٨١٩م). وقد ظهرت روايات العادات والتقاليد خلال القرن التاسع عشر الميلادي متأثرة بأسلوب العلاقات الاجتماعية وحياة طبقات معينة. ومن أشهر هذه الروايات رواية **الكبرياء والتحامل** (١٨١٣م) لجين أوستن التي تناولت التقاليد الاجتماعية ومشكلات الحب والزواج.

ومن أشهر الروائيين والروايات التي ناقشت زيف الطبقات الارستقراطية والبرجوازية ما كتبه وليم تاكاري في **سوق الغرور** (١٨٤٧-١٨٤٨م) وتشارلز ديكنز في **أوليفر تويست** (١٨٣٧ - ١٨٣٩م) وهي تعرض لمشكلات الطبقات الدنيا في لندن. وجورج إليوت في **سيلاس مارنر** (١٨٦١م) وتعرض لمجتمع القرية والمدن الصغيرة، وتوماس هاردي في **دير برفيل** (١٨٩١م)، حيث عرض لشخصيات قدّرت عليها حياة مأساوية.

وفي فرنسا أثر الروائيون الفرنسيون في تطور الرواية خلال القرن العشرين الميلادي تأثيرًا كبيرًا. إذ ساهم ستندال في تطور الرواية النفسيّة كما كتب جوستاف فلوبير **مدام بوفاري** (١٨٥٦م) بتفاصيل واقعية تعطي صورة مرئية عن الأجواء الداخلية لشخصياته. وقد أثرت طريقته هذه في عدد من الكتاب. وساهم إميل زولا في إرساء دعائم **المدرسة الطبيعية**، فأصبحت اتجاهًا مهمًا في الأدب خلال هذا القرن. وقدَّم في رواية **جرمينال** (١٨٨٥م) شخصيات تعيش في ظروف خارجة عن إرادتها.

شهدت الولايات المتحدة الأمريكية العديد من كبار الروائيين خلال القرن التاسع عشر الميلادي، منهم ناثانيل هووثورن الذي اشتهر باستخدام الأسلوب الرمزي وتحليل الجوانب الخفية في حياة شخصياته وسلوكها كما في روايته **الحرف القرمزي** (١٨٥٠م). كما كتب هرمان ملفيل **موبي ديك** أو **الحوت** (١٨٥١م). وتثير هذه الرواية، في قالب رمزي، أسئلة فلسفية عن الخير والشر. أما الكاتب مارك توين فعُرف بأسلوبه الفكاهي الساخر واستخدامه اللهجة العامية الخاصة لتعرية نفاق المجتمع وقسوته. وأطيب مثال على ذلك روايته **مغامرات هكلبري فن** (١٨٨٤م). ويتصدر هذه الفترة كاتب كبير هو هنري جيمس الذي كان متمكّنًا من تقنية كتابة الرواية وبنائها المسرحي، خاصة في معالجاته للعلاقات الاجتماعية وتصويره لنفسيات الشخصيات الذكية الحساسة التي قدَّمها في روايتيه **صورة سيِّدة** (١٨٨٠-١٨٨١م) و **السفراء** (١٩٠٣م).

أثَّرت حركة المدرسة الطبيعية الفرنسية في أواخر القرن العشرين الميلادي على أدباء أمريكا، مثل ثيودور درايزر. وستيفن كرين الذي صوّر قسوة الأحياء الفقيرة في روايته **ماجي فتاة الطريق** (١٨٩٣م). أما روايات وليم فوكنر فتؤكد على انهيار المعايير الأخلاقية التقليدية.

## الرواية الحديثة في القرن العشرين

قام الروائيون من مختلف البلاد في القرن العشرين بتجارب متنوعة في إبداع الرواية وتقنيتها وأنواع الحبكة. وتناول الكثير منهم التغيرات الاجتماعية التي طرأت بعد الحربين العالميتين الأولى والثانية.

**تيارات جديدة في الرواية.** صوّر جوزيف كونراد ـ البولندي الأصل ـ في أوائل هذا القرن جانب قسوة الإنسان وأنانيته في روايته **نوسترومو** (١٩٠٤م). كما جرّب مارسيل بروست في فرنسا تقنية الكتابة بوصفها أحلام يقظة شاعرية. ففي رائعته **تذكر الأشياء الماضية** (١٩١٣-١٩٢٧م) عمد إلى فقرات مستفيضة من الحوار في هذا اللون من الأحلام. وحاكاه في هذا الأسلوب أندريه جيد ولويس فيردناند سلين.

كما استخدم جيمس جويس في إنجلترا تقنية **تيار الوعي** للتعبير عن الرؤى والمشاعر والذكريات التي تفيض بها عقول شخصياته. ويؤكد جويس في **يوليسيز** (١٩٢٢م) انهيار القيم الشخصية وتفاهة النشاط الإنساني في الحياة المعاصرة. وكذلك كتبت فرجينيا وولف بالتقنية نفسها مع استخدام الرمزية بأسلوب شاعري مؤكدة على هشاشة العلاقات الإنسانية في خضم القيم الاجتماعية المنهارة. وقد تبدّى ذلك في روايتها **إلى الفنار** (١٩٢٧م).

وفي أمريكا صوّر سكوت فيتزجيرالد الخواء الأخلاقي للأثرياء الأمريكيين في **جاتسبي العظيم** (١٩٢٥م). كما عبّر هرمان ملفيل وإرنست همنجواي عن شعور الأمريكيين بالضياع بعد الحرب العالمية الأولى في رائعتيه: **الشمس تشرق أيضًا** (١٩٢٦م) و **وداعًا للسلاح** (١٩٢٩م).

وكتب فرانز كافكا، التشيكي الأصل، باللغة الألمانية روايات تتسم بأجواء خيالية، مثل **الكابوس**، وصوّر في **المحاكمة** (١٩٢٥م) إحباط الرجل العادي ويأسه في دوامة البيروقراطية الحكومية. كما كتب الروائي الألماني **توماس**

**مان** عن إحباطات الحياة الحديثة من خلال شخصياته الحساسة المثقَّفة في روايتيه **الجبل السحري** (١٩٢٤م) **ودكتور فاوست** (١٩٤٧م).

وكان للحركة الوجودية ـ بوصفها حركة فلسفية ـ أثر كبير على الأدب الفرنسي في الثلاثينيات والأربعينيات من القرن العشرين. وترى هذه المدرسة أن الحياة مشوشة وليس لها معنى، وأنّ على الإنسان أن يختار طريقه على مسؤوليته الخاصة. وقد أسفرت هذه الحركة عن روايات من أشهرها **الغثيان** (١٩٣٨م) لـ جان بول سارتر **والغريب** (١٩٤٢م) لـ ألبيرت كامو.

**فترة مابعد الحرب العالمية الثانية.** ظهر شكل تجريبيّ في فرنسا للرواية خلال الخمسينيات من القرن العشرين عرف باسم **الرواية الجديدة**. وقد رفض أصحاب هذا الاتجاه السمات التقليدية للرواية، مثل الحبكة المنظمة والشخصيات الواضحة المعالم وركزوا على وصف دقيق للأشياء والأحداث كما هي. وتمثل هذا الاتجاه رواية آلان روب جرييه المسمَّاة **الغيرة** (١٩٥٧م). ويعدّ **صمويل بيكيت** ـ الأيرلندي الأصل ـ أكثر أدباء الخمسينيات تأثيراً على اتجاه الرواية في كتاباته سواء بالفرنسية أو الإنجليزية. وتركز روايته **وفاة مالون** على الهستيريا التي أصابت مالون عند وفاته.

وتناول جراهام جرين ووليم جولدينج، وهما من أشهر الروائيين الإنجليز بعد الحرب، القضايا الأخلاقية والدينية، أولهما في **لب المشكلة** (١٩٤٨م) والآخر في **ملك الذباب** (١٩٥٤م).

كما كتب أدباء أمريكا روايات تقليدية مثل **القابض في الجودار** (١٩٥١م) للكاتب ج. د. سالينجر. بينما ركّز جيمس بولدوين و رالف أليسون على مشكلات الزنوج في المجتمع الأمريكي، فكتب الأول **اذهب وقل ذلك على الجبل** (١٩٥٣م) والآخر **الرجل الخفي** (١٩٥٢م).

وفي الستينيات من القرن العشرين أصبح أسلوب الفكاهة السوداء أسلوبًا شائعًا. فيتناول الكاتب في هذا اللون من الروايات المشكلات الجادة بطريقة مضحكة مبكية. فرواية جوزيف هلر **الممسك ٢٢** تتحدث بصورة مضحكة عن عبثية الحرب والمؤسسات العسكرية غير أنها تصوّر في الوقت نفسه الضياع المخيف الذي تخلفه الحرب.

تتسم الرواية اليوم بتيارات عالمية ظهرت في الستينيات والسبعينيات من القرن العشرين، ويُعد مؤلفو **الروايات غير الخيالية** من أصحاب هذه التيارات. ويود كتَّاب هذا التيّار أن يجمعوا بين الأسلوب الوثائقي عن الأحداث الحقيقية وتقنية الكتابة الروائية. ويظهر هذا بوضوح في رواية ترومان كابوت **مع سبق الإصرار** (١٩٥٩م) التي كتبت بأسلوب صحفي يعتمد على وثائق عن جريمة حقيقية. كما مزج الكاتب البريطاني بيتر أكرويد في كتاباته في الثمانينيات الحقائق التاريخية بالخيال الروائي.

وقد أصبحت الرواية اليوم شكلاً أدبيًا عالميًا. ويشمل الأدباء الذين يكتبون بالإنجليزية، أدباء أستراليين مثل: باتريك وايت الحائز على جائزة نوبل للأداب عام ١٩٧٣م، والأديب الهندي راسبيورام نارايان كاتب **بائع الحلوى** (١٩٦٧م). واشتهر نيبول، ف.س من منطقة الكاريبي بروايته **منحنى النهر** (١٩٧٩م). ومن كتَّاب جنوب إفريقيا الذين يكتبون بالإنجليزية والأفريكانية؛ أندريه برنك مؤلف **انظر إلى الظلام** (١٩٧٤م). ومن كتاب إفريقيا أيضًا الأديب النيجيري شينوا أتشيبي بروايته **رجل الشعب** (١٩٦٦م). وفي أيرلندا اشتهر فلان أوبريان وبراين مور. ومن أشهر أدباء بريطانيا الجدد مارتن أميس، ووليم بويد وأنيتا بروكنر و أ. ن. ولسون وجوليان بارنز وأيضًا كازو إيشيجورو الياباني الأصل.

وهناك روائيون جدد يكتبون بلغات أخرى غير الإنجليزية، مثل كارلوس فيونتس في المكسيك، وماريو فارجاس لوسا في بيرو، وجورجي لويس بورجيس في الأرجنتين. وجميعهم يكتبون باللغة الأسبانية. ويكتب جورج أمادو من البرازيل باللغة البرتغالية. واشتهر الإيطالي إيتالو كالفينو والروائية الفرنسية مارجريت دورا مؤلفة رواية **العاشق** (١٩٨٤م).

## الرواية في الأدب العربي

تعود نشأة الرواية العربية إلى التأثر المباشر بالرواية الغربية بعد منتصف القرن التاسع عشر الميلادي. ولا يعني هذا التأثر أن التراث العربي لم يعرف شكلاً روائيًا خاصًا به. فقد كان التراث حافلاً بإرهاصات قصصية، تمثلت في **حكايات السمار والسير الشعبية وقصص العذريين** وأضرابهم، والقَصَص الديني والفلسفي. أما **المقامات العربية** فذات مقام خاص في بدايات فن القص والرواية في الأدب العربي. فقد تركت بصمات واضحة في مؤلف المويلحي **حديث عيسى بن هشام** وفي مؤلفات غيره من المحدثين الذين اتخذوا من أسلوب المقامة شكلاً فنيًا لهم.

وتعزى أول محاولة لنقل الرواية الغربية إلى عالم الرواية العربية إلى رفاعة رافع الطهطاويّ في ترجمته لرواية "فينيلون" **مغامرات تليماك** (١٨٦٧م) ولعلّ رواية سليم البستاني **الهيام في جنان الشام** (١٨٧٠م) أول رواية عربية قلبًا وقالبًا.

وتظل الرواية العربية قبل الحرب العالمية الأولى على حالة من التشويش والبعد عن القواعد الفنية وأقرب ماتكون

إلى التعريب والاقتباس حتى ظهور رواية **زينب** (١٩١٤م) لمحمد حسين هيكل، التي يكاد يتفق النقاد على أنها بداية الرواية العربية الفنيّة، حيث اقترب المؤلف فيها من البنية الفنية للرواية الغربية التي كانت في أوج ازدهارها آنذاك. وقد عالجت رواية **زينب** واقع الريف المصري وهو أمر لم تألفه الكتابة الروائية قبل ذلك.

وعقب الحرب العالمية الأولى ومع بداية الثلاثينيات من القرن العشرين بدأت الرواية العربية تتخذ سمتًا أكثر فنية وأعمق أصالة. وكان ذلك على يد مجموعة من الكتاب ممن تأثروا بالثقافة الغربية أمثال طه حسين وتوفيق الحكيم وعيسى عبيد والمازني ومحمود تيمور وغيرهم.

فقد نقلت روايات الأربعينيات والخمسينيات الإبداع الروائي في الأدب العربي نقلة جديدة، ومن أبرز كتاب هذه الفترة عبد الحميد جودة السحار ويوسف السباعي وإحسان عبد القدوس إلا أن الروائي المصري نجيب محفوظ يُعَدّ سيِّد هذا الميدان غير مدافع. فرواياته **خان الخليلي** و **زقاق المدق**، و **الثلاثية** تمثل رؤية جديدة أضافت إلى أجواء الرواية عوالم أرحب وأوسع. وفي الستينيات من القرن العشرين بدأ نجيب محفوظ يبدع عالَمًا روائيًا جديدًا مستخدمًا تقنيات أكثر إبداعًا وأكثر تعقيدًا، وتقف رواياته **اللص والكلاب؛ السمان والخريف؛ الطريق؛ الشحاذ؛ ثرثرة فوق النيل** معلمًا بارزًا في مسيرة الرواية الجديدة، ذلك أن المضامين الاجتماعية التي عني بها من قبل امتزجت بها في هذه المرحلة مضامين فكرية وإنسانية ونفسية احتاجت إلى شكل روائيً أكثر فنية من مرحلته السابقة. وقد أجبرت هزيمة عام ١٩٦٧م الروائي العربي إلى إعادة النظر في تيار الرواية، الذي كان سائدًا قبل الهزيمة، فظهرت من ثَمَّ أنماطٌ روائية جديدة، فيها ثورة على الأساليب التقليدية، كالحبكة والبطل والسرد التاريخي. وكانت لنجيب محفوظ إضافة لاتنكر في هذه المرحلة. ظهر بعد ذلك جيل آخر من الروائيين العرب، سُمِّي **بالحداثيين**، خرجوا على رؤية الرواية التقليدية وتقنياتها. وعلى أيدي هؤلاء الكتاب مثل: صنع الله إبراهيم وحنا مينا وجمال الغيطاني وإدوار الخراط والطيب صالح وبهاء طاهر وإميل حبيبي والطاهر وطّار وعبدالرحمن منيف وغيرهم ظهرت رؤية روائية تحمل اتجاهات معاصرة وحداثية مختلفة، من أهم سماتها أن الخطاب الروائي تجاوز المفاهيم التقليدية حول الرواية في عصورها الكلاسيكية والرومانسية والواقعية الجديدة؛ وتداخلت أساليبها مع تداخلات العالم الخيالي والصوفي والواقعي والتاريخي، مما جعلها، سواء في حبكتها أو شخوصها، أكثر تعقيدًا وأعمق تركيبًا.

ووصلت الرواية بذلك إلى دُنيا النص المفتوح الذي يفضي إلى قراءات متعددة لا تصل إلى تفسير نهائي للخطاب الروائي كما كان الحال في الروايات السابقة.

### مقالات ذات صلة في الموسوعة

انظر المقالات عن الآداب العالمية المختلفة مثل **العربي، الأدب؛ الإنجليزي الأدب**، والمقالات ذات الصلة بها. انظر أيضًا:

| | | |
|---|---|---|
| الأدب | القصة البوليسية | النشر |
| الرواية القوطية | القصة القصيرة | الواقعية |
| الرومانس | قصص الخيال | الوجودية |
| الرومانسية | قصص الخيال العلمي | |
| الطبيعية، المدرسة | الملحمة الشعرية | |

### روائيون عرب

| | | |
|---|---|---|
| البستاني، سليم | رفاعة الطهطاوي | المازني، إبراهيم عبد القادر |
| تيمور، محمود أحمد | زيدان، جرجي | مبارك، زكي |
| جبران، جبران خليل | السباعي، أحمد محمد | المويلحي |
| حسين، طه | الطيب صالح | نجيب محفوظ |
| حقي، يحيى | عبود، مارون حنا | نعيمة، ميخائيل |
| الحكيم، توفيق | العقاد، عباس محمود | هيكل، محمد حسين |
| حنا مينة | علي أحمد باكثير | يوسف إدريس |

## رواية الشعر ورواته. انظر: **الشعر** (رواية الشعر ورواته).

## رواية القصة

**رواية القصة** واحدة من أقدم أشكال الفن الشعبي. (احك لي قصة)، صارت مطلبًا للأطفال والكبار منذ أن بدأ الناس يتصلون بعضهم ببعض. إن سرد القصص غالبًا ما يكون جزءًا من المحادثات العادية. على سبيل المثال، عندما تصف رحلة قمت بها، فإنك تَروي قصة. وفي رواية القصص الرسمية، يُعد الشخص القَصة لتقديمها إلى جمهور المستمعين أو المشاهدين. ورغم أن بعض رُوَاة القصص يَسردون القصص من خيالهم، إلاّ أن معظم الرواة يحفظون عن ظهر قلب القصة التي تظهر في الكتب.

يُمثل التراث الشعبي مصدرًا مهمًا للقصص، ومن مصادر التراث الشعبي على وجه الخصوص، الأساطير والملاحم والقصص البطولية، والقصص التي تُروَى على ألسنة الحيوانات. وبالإضافة إلى ذلك الحكاياتُ الأدبيَّة والدينيَة التي توفِّر المادة للقصص. وحيث إنّ الرُواة غالبًا ما يقومون باستخدام الأعمال المنشورة مصادر لهم، فقد صارت رواية القصص طريقة فعالة لتقديم أدب جيد للأطفال والكبار. وإذا كان المستمعون يتعلمون الكثير عن الدول والثقافات الأخرى، فإنهم أيضًا يوسعون مداركهم للإبداع، ويُطوِّرون مَهَارات الاستماع ويحققون المُتعة لأنفسهم.

## أنواع القصص

**الحكايات الشعبية.** وهي الحكايات التي تداولها الناس جيلاً عن جيل، إما مكتوبة أو تناقلوها بصورة شفهية. والحكايات الشعبية عبارة عن قصص بسيطة تركّز بصورة كلية على عنصر الحبكة الفنية في الرواية. وحيث إن هذه الحكايات قصيرة وبسيطة، فإنها تستوفي جميع الشروط لسرد القصة. وقد تمّت إعادة كتابة العديد من مجموعات الحكايات الشعبية الشائعة في كثير من الأقطار وتم تحريرها بصفة خاصة لرُواة القصة.

**الأساطير والملاحم والقصص البطولية.** تُعدُّ الأساطير والملاحم والقصص البطولية قريبة جداً من الحكايات الشعبيَّة. أما **الأساطير** فهي قصص تحاول وصف طبيعة العالم ووجود الإنسان. والأساطير الإغريقية والرومانية والإسكندينافية معروفة إلى حد بعيد لدى كثير من القراء أو المستمعين، وتعتبر من الأنواع التي غالبًا ما تُحكَى بواسطة رواة القصص. و **المَلْحَمة** مجموعة من القصص التي تهتم وتُعْنى ببطل، مثل رُوبن هُود أو الملك آرْثَر، وأما **القصص البطولية** فإنها تصف عادة وقائع بطولية مثيرة ورائعة في تاريخ شعب ما. فالحكايات التي تصف، على سبيل المثال، بطولات عنترة بن شداد وأخيه شيبوب، والزير سالم، وكذلك استيطان الغَرْب الضَّاري في أمريكا ـ غرب الولايات المتحدة قبل خضوعه لسلطة القانون ـ تأخذ غالبًا شكل القصص البطولية.

**الحكايات الأدبية.** هي قصص يبتدعها مؤلف، غير أنهَا تُكْتَب في أُسلوب الحكايات الشعبية. تحتوي الحكايات الأدبية على فقرات وصفية أكثر من الحكاية الشعبية، كما أن صفات الشخصيات فيها، تكون أكثر تفصيلاً وأكثر تطورًا. ولأنَّ الحكاية الأدبية أكثرُ تعقيدًا، فإنها ـ عادة ما ـ تُروى بوساطة رَاوٍ متقدم.

**القصص على ألسنة الحيوانات.** هي حكايات قصيرة، تحاول أن تعطي درسًا، أو تنقل التعاليم والسلوك الأخلاقي. وغالبًا ما تكون الشخصيات حيوانات تفعل مثلما يفعل الإنسان.

تعتبر القصص اليونانية للكاتب إيسُوب، والفرنسية للكاتب جَان دو لافونتين من أفضل هذا النوع من القصص وأكثرها شهرة. غير أن المجموعات الروسية والهندية من هذه القصص، تحمل في حناياها حكايات غنية بالألوان أيضا ومن أشهرها في العربية كتاب **كليلة ودمنة**.

**المصادر الدِّينية.** تحتوي المصادر الدينية أيضًا على قصص جيِّدة صالحة للرواية. ولكل ديانة قصصها الخاصة توظفها لنقل تعاليمها أو لتوضيح مبادئ السلوك الأخلاقي. وقد قام رواة القصص بتحوير هذه القصص لاستمالة الجمهور العريض من القراء والمستمعين.

**المصادر الأخرى لرواية القصص.** تشمل المصادر الأخرى القصص القصيرة والشعر. وتكتب لكل الأعمار من صغار الأطفال إلى الكبار، كما تعتبر القصص القصيرة مصدرًا غنيًا للقصص المُراد سردها. وهناك أيضًا العديد من شعراء الأطفال الرائعين، الذين قرضوا الشعر في كل موضوع تقريبًا. ويمكن للراوي استخراج، أو استنباط المادة المناسبة لسرد قصة من القصص والروايات الطويلة، أو غير الطويلة.

## كَيفَ تَروِي قِصَّة

**اختيار القصة.** يعد اختيار القصة الخُطوَة الأولى لإعداد الراوي وتُعتبر المكتبة العامة أفضل مكان للحُصُول على قصة جيدة. وفي المكتبة أيضًا يمكنك الحصول على الكُتُب التي تتناول فن رواية القصة. تحتوي هذه الكتب عادة على معلومات عن المصادر وعلى إرشادات وتعليمات مفيدة لتعلم وسرد القصص، وكذلك المجموعات القصصيَّة الجاهزة للسرد.

تحدد نوعية القارئ أو المستمع نوع القصة التي يقوم الرَّاوِي باختيارها. ومن الأهمية بمكان تعديل طول القصة وتيسير مستوى تعقيده، لتناسب عمر القارئ أو المستمع. يستمتع الأطفال تحت سن الثالثة بالكتب المصورة التي توضح محتويات المنزل. بينما يستمتع الأطفال من سن الثالثة إلى الخامسة بقصص الحيوانات والأطفال الذين يشابهونهم. ويمكن للرَّاوي أيضًا، أن يحكي حكايات شعبية قصيرة وقصصًا حديثة لهؤلاء الأطفال.

أما الأطفال في سنِّ الدراسة، فهم على استعداد لتقبل قصص طويلة. ومع ذلك، يجب أن تكون حبكة الرِّواية أو المسرحيَّة مُبَسَّطة وشخصياتها قليلة، بالنسبة للأطفال من عمر ٦ إلى ٩ سنوات. ويَستَمتع الأطفال من عمر ١٠ إلى ١٢ سنة بالحكايات الشعبية والقصص المأخُوذَة من الأدب الحديث. والشباب في سن المراهقة يحبون الأساطير والملاحم، لأنهم يولعُون ويُفتَنُون بالأبطال ويستمتعون بالمغامرات والقصص الغرامية.

**تعلُّم القصة.** الخُطوَة التالية بعد اختيار القصة بالنسبة للراوي يتمثل في تعلم القصة. أولاً، اقرأ القصة عدة مرات وحاول ترتيب الأحداث والشخصيات في ذاكرتك. وبعد ذلك، احك القصة لنفسك أو لمستمع راغب في ذلك، ستجد أنَّك قد استظهرت وحفظت عن ظهر قلب عبارة رئيسيَّة أو عبارتين أو حتى بعض الجُمل في بداية ونهاية القصة. وبعد أن تعرَّفت على القصة بدرجة لاتحتاج معها النظر في الكتاب، يمكنك البدء في صقل وتشذيب أسلوبك في رواية القصة.

يتفق معظم رُواة القصة على أنه ليس من الضروري استظهار كل كلمة في القصة. ولكن يجب على أي حال استظهار الحكاية الأدبية، إذا كان أسلوب الكتابة مُهمًا.

**سرد القصة.** يسهل على أي فرد سرد القصة إذا أعدها إعدادًا جيدًا. إن عباراتك وكلماتك هي التي تحكي القصة، وهذا يعني أنك لستَ في حاجة لأن تُقلِّد أو تُمثِّل بحركات جسدية؛ فإن كنت ترى الشخصيات والمناظر في ذاكرتك، فإن المستمعين أو المشاهدين سيرونها أيضًا. وبوصفك راويًا للقصة، يجب أن تحدد متى تتوسع في وصفك، حتى يعجب المستمعون بقصتك بصورة أفضل. وإذا أردت أن تحكي قصة من كتاب مُصَوَّر، يجب أن تعرض على المستمعين بعضًا من هذه الصور أثناء حديثك. يمكن لرُواة القصة أن يسردوا قصصهم في أي مكان. وتعتبر المكتبات والمدارس أكثر الأماكن الشائعة لسرد القصص للأطفال. وغالبًا ما تقوم المكتبات العامة بتنظيم جلسات للقصة بالنسبة للأطفال الصغار والصبيان. ومن الأماكن الجيدة الملائمة لسرد القصص أيضًا: الحدائق والميادين والحدائق.

## نبذة تاريخية

**أقدم أشكال سرد القصة.** أغلب الظن أن أشكال السرد القصصي كانت في صورة مقطوعات بسيطة تمتدح الفجر أو النجوم أو تعبر عن فرحة الشخص وابتهاجه بكونه حيًا. ولربما تغنى الناس بأهازيج أخرى أثناء ممارستهم أعمالهم اليومية، مثل طَحن الذُّرة أو سن الآلات والمعدات.

وعندما بدأ الناس يفكرون في العالم من حولهم، ابتدعوا أساطير فسروا بها الظواهر الطبيعية. وعزوا خصائص وسجيات خارقة للعادة لأفراد عاديين، ومن ثَمَّ ظهرت حكاية البطل.

شمل فن الرواية قديمًا كلاً من القصص والشعر والموسيقى والرقص. وكثير من الناس سردوا القصص، ولكن أحسنهم وأكثرهم شعبية، الشخص الذي استطاع أن يُسَلِّي الجمهور وأفراد المجتمع. وقد صار ذلك الشخص أيضًا مؤرخًا للمجموعة، واضعًا نقطة البداية لسرد القصص بوصفه مهنة مُستقلة.

**القرون الوسطى.** شهدت الفترة من القرن الخامس حتى السادس عشر الميلاديين ازدهار فن رواية القصة. وجد الرواة في هذه الفترة التشجيع في البلاطات الملكيَّة وفي الأسواق. وارتحَل الرُّوَاة المتجولون من بلاد إلى أخرى، يجمعون الأخبار ويتعلمون وينشرون القصص المفضلة في المناطق المختلفة؛ وازداد تبادل القصص بينهم إلى حد أصبح من الصَعب تَتبُّع واكتشاف مصدر العديد من حكاياتهم.



**الرواة المتجولون** يزورون الحدائق والميادين للتسلية والمساعدة في تعليم الصغار في مدينة نيويورك.

حظيَ رُوَاة القصص في القرون الوسطى بتدريب شامل. وقد وصفت روث سوير الروائية الأمريكية ذائعة الصِّيت ومُؤلفة كُتب الأطفال الشهيرة، تدريب **التروبادور** الشاعر - الموسيقار في القرون الوسطى. وكتبت عن التُروبَادُور الجيد الذي يتوقع منه أن يكون على دراية وإلمام بكل الحكايات الحديثة بصورة متكاملة، وقادرًا على تكرار كل الأطروحات الرَّائعة، وأن يكون على دراية بفضائح البلاط، ويعرف قوة المعالجة أو المداواة بالأعشاب والأدوية المستخلصَة من النباتات الطبية، وأن يكون قادرًا على ارتجَال الشعْر عند نبيل أو نبيلة في أي مقام، وأن يعزف على آلتين على الأقل ممَّا يفضلهما البلاط.

ولايعرف أحد عدد الرُّوَاة الذين استمتع الجمهور بحكاياتهم خلال القُرون الوسطى. وبعض المؤلَّفات تقول إن ٤٢٦ مغنيًا كانوا قد شاركوا في حفل زفاف مارجريت أميرة إنجلترا عام ١٢٩٠م. ولقد كان من بين العديد من المغنيين في بلاط إدوارد الأول امرأتان قامتا بتأدية دوريهما تحت اسمي **ماتل صانعة البهجة واللؤلُؤة في البيضة.**

وبعد اكتشاف آلة الطباعة حوالي عام ١٤٤٠م احتلت القراءة مكان الاستماع. واضمحل تأثير الرَّاوي المحترف؛ كما أن الكُتَيبَات الرَّخيصة الخاصة بالحكايات الشعبية والمسماة **كتب الفتيان**، وفّرت المتعة لقارئيها، وساعدت على حفظ بعض أقدم القصص. وبعد هذا فقد اقتصر السرد الشفهي للقصص بصورة أساسية على المناطق الريفية.

**القرن التاسع عشر الميلادي.** هو فترة تزايد اهتمام العلماء بالأدب الشعبي. وفي الأعوام ١٨١٢-١٨١٥م

أصدر الأخَوَان جاكوب ولهلم جريم مجموعة من الحكايات الألمانية التي صارت في الغالب أفضل الأعمال المعروفة من نوعها. وجمع الأخَوان قصصهما من عامة الناس، وحافظا بصدق وأمانة على بُنى القصص الأصلية، وخصوصياتها اللغوية الخاصة. وسار كل من بيتر إسبجورنسن وجورقان مو على نهج الأخوين جريم، وقاما بجمع الحكايات الشعبية النرويجية. وفي إنجلترا، بحث جوزيف جاكوب في مجلات التراث الشعبي لأجل الحصول على حكايات الجزر البريطانيَّة وأعاد كتابتها للأطفال.

**في أواسط القرن العشرين الميلادي.** قل الاهتمام بسرد القصة في العديد من الدول الصناعية، حيث بدأ الناس يشاهدون الأفلام، ويستمعون للمذياع ويشاهدون التلفاز لمتابعة الروايات والقصص. ومع ذلك، بدأ إحياء فن سرد القصة في سبعينيات القرن العشرين.

واليوم، وفي العديد من الدول، تُقَام المهرجانات وتُعقَد المؤتمرات حول القصة والرواية التي تجذب المؤلفين، والعلماء، والمشاهدين والمستمعين المتحمسين. كما تم فتح الكليات المتخصصة في الروايات والقصص في عدد من الدول.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

**رواة القصة**

أندرسن، هانز كريستيان — جريم — المنيستريل
بيرول، شارل — راعي الشعر والموسيقى — مينيسينجر
التراث الشعبي — السكالد
التروبادور — الشاعر المتجول

**مقالات أخرى ذات صلة**

أدب الأطفال — القصيدة القصصية
الأوزة الأم

## الرواية القوطية

**الرواية القوطية** نوع من القصص الخيالية. اشتهرت شهرة عظيمة في إنجلترا في أواخر القرن الثامن عشر وبداية القرن التاسع عشر الميلاديين. وكانت العقدة في الروايات القوطية تشمل أحداثًا غامضة وغير عادية، تهدف إلى بثّ الرُّعب في نفس القارئ. وسميت القصص **القوطية** لأن أحداثها كانت في الغالب تجري في قلاع منعزلة من قلاع القرون الوسطى، صممت على الطريقة المعمارية القوطية. وتحتوي تلك المباني على كثير من الممرات السرية والأبراج المحصنة والقلاع مما يجعلها تشكل جوًا مثاليًا لأحداث غريبة. وكانت إيطاليا أو أسبانيا مسرحًا لمعظم تلك الروايات، لأن تلك الأقطار تبدو نائية وغامضة للإنجليز.

وفي الوقت الحاضر تعرف بعض قصص المغامرات العاطفية الحديثة **بالقوطية**، مع أنها تُركّز على قصص الحب أكثر من الفزع.

وأول رواية قوطية كانت **قلعة أوترانتو** (١٧٦٤م) من تأليف هوراس وولبول وهي تصور الخداع والعنف والأحداث غير العادية. في أثناء محاولة السيطرة على مملكة إيطالية، تم دس السم لشخص وطعن آخر ودمر ثالثًا بوساطة خوذة عملاقة.

وتشمل أحسن الروايات القوطية المعروفة **أسرار أدولفو** (١٧٩٤م) تأليف آن رادكليف و **الراهب** (١٧٩٦م) تأليف ماثيو جي. لويس و **فرانكنشتين** (١٨١٨م) تأليف ماري ولستونكرافت شيللي و**ملماوث المتجول** (١٨٢٠م) تأليف الروائي الأيرلندي تشارلز ماتيورين وفي **نورثانجر آبي** قامت جين أوستن بالسخرية من الروايات القوطية وأثرها العنيف على القراء، كما أثّرت الروايات القوطية على الكتاب الأمريكيين مثل ناثانيل هووثورن وإدجار ألان بو.

انظر أيضًا: **فرانكنشتين؛ الرومانسية.**

## روب ـ جرييه، ألان

**روب ـ جرييه، ألان** (١٩٢٢م - ). كاتب فرنسي، وناقد أدبي، ومخرج سينمائي، وضع الأساس للروائيين المحدثين في الأدب الفرنسي.

كتب نقدًا في مقالاته لصالح الرواية الحديثة، أو مايسمى **اللارواية** وعارض الكتابة التي تعتمد على أفكار تم تحديدها سلفًا والحبكات المنهجية والأشخاص المحددين وتفسيرات المؤلفين للأحداث. وعلى العكس من ذلك فالراوية الحديثة تخلط الزمان والمكان ووجهة النظر. كما أنها تصف الأشياء بكثير من التفصيل، فهي لا تميز الفرق بين ما هو **ذاتي** (ما قد يعتقد الشخص) وما هو **موضوعي** (ما يوجد بالفعل).

إن مثل هذه المداخل، التي ترجع جذورها إلى عدم التأكد، يمكن أن تربك القارئ وتحول دون الفهم. غير أن النقاد يوضحون أن الحقيقة في الحياة ليست واضحة غالبًا، وتؤدي إلى الارتباك. والرواية الحديثة تجبر القراء على ابتكار استجابات خاصة بهم نحو الأحداث التي تصورها الرواية.

تمَّت ترجمة رواية روب جرييه **المحاولات** (١٩٥٣م)، عن جريمة قتل، إلى الإنجليزية، كما تُرْجمَت أعماله، بما في ذلك **نحو رواية جديدة** (١٩٦٣م)، الترجمة الإنجليزية (١٩٦٥م)، إلى كثير من اللغات وقد فازت إحدى رواياته بجائزة النقاد الفرنسيين.

وقام بكتابة النص السينمائي لفيلم **آخر سنة في مارينباد**، وهو فيلم جدلي فاز بالجائزة الكبرى في مهرجان البندقية للسينما (١٩٦١م).

وُلدَ روب جرييه في برست بفرنسا، ودرس بالمعهد القومي للعلوم الزراعية. وبعد تخرجه عام ١٩٤٤م عمل إحصائيًا في هيئة حكومية في باريس، ثم أصبح المدير الأدبي للناشر الباريسي لأعماله وأعمال الطليعيين الآخرين الأدبية **الجديدة والتجريبية**.

**روب روي** (١٦٧١ - ١٧٣٤م). أسكتلندي شهير خارج على القانون كان اسمه الحقيقي ماكجريجور روبرت. وقد عرف باسم **أبو الحناء الأسكتلندي**. وقد كتب السير والتر سكوت الرواية الشهيرة **روب روي** عنه، **وروي** هي الكلمة الغيلية (لغة سكان المرتفعات الأسكتلندية) لكلمة أحمر وقد سمي ماكجريجور روب روي بسبب شعره الأحمر وبشرته المتوردة.

ولد روب روي في جلينجيل وهو ابن أخ أصغر لشيخ قبيلة ماكجريجور، وقد ورث عن أبيه أرضًا وقام بتربية الأبقار للسوق الإنجليزي، كوّن عصبة من رجال عشيرته المسلحين لمنع الخارجين على القانون من سرقة ماشيته. وقد حمت هذه العصبة ماشيته أيضًا من سكان الهضاب مالكي الأراضي.

وفي الوقت نفسه، اقترض روب روي مالاً من جاره دوق منتروس، ولم يستطع سداده، فطرده من ممتلكاته. وانتقامًا لذلك؛ أصبح روي خارجًا على القانون وسمى نفسه كامبل، وهو اسم أمه، وتزعم عصابته في الإغارة على أبقار الدوق. كما قام رجاله بسرقة الأبقار والإيجارات من مستأجري الدوق.

حاول الإنجليز لفترة طويلة أن يقبضوا على روب روي. ولكنه استسلم في ١٧٢٢م وسجن وحكم عليه بالنفي ثم عفي عنه فيما بعد.

**الرُّوبة** مادة تؤدي إلى تخمّر العجينة أثناء صنع الخبز. وتُحدث الرُّوبة تأثيرها بتشكيل غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يصدر فقاعات ويخفف اللون ويمدد العجينة أثناء عملية الخبز. تعتبر روبة الخميرة وذُرور الخبز من الأنواع الشائعة للروبة.

انظر أيضًا: **الخبز؛ الخميرة**.

**روبرت، الأمير** (١٦١٩-١٦٨٢م). ابن الخال الألماني لتشارلز الأول. تولى روبرت القيادة العامة للقوات الملكية إبان الحرب الأهلية الإنجليزية. وفي بداية الحرب كانت هجماته السريعة بالخيالة أقوى سلاح للقوات الملكية، ولكنها كانت تفتقر للنظام وانتفع فرسان البرلمان من تهوُّر روبرت.

وُلد روبرت في براغ، فيما كان يدعى آنذاك بوهيميا، وحارب في هولندا. جاء إلى إنجلترا في عام ١٦٣٥م واشترك في الحرب الأهلية في معارك ووستر وإد جهيل ومارستون مور، ورغم شجاعته، لم يحرز سوى نجاح قليل ضد القوة الغالبة لجيش البرلمان.

وفي ١٩٤٦م قاد الأسطول الملكي، لكنه هزم على يد روبرت بليك في عام ١٦٥٠م. ثم مارس عندئذ القرصنة لمدة عامين في جزر الهند الغربية، ثم لثماني سنوات أخرى في أوروبا، قبل أن يعود إلى إنجلترا في عام ١٦٦٠م، حيث اشترك وهو برتبة أدميرال في الحروب الهولندية.

كان الأمير روبرت شغوفًا بالعلم، وكان من رواد أسلوب الحفر التظليلي، وهو أسلوب يستخدم في حفر النحاس، كما أدخل بضعة تحسينات على البنادق والمدافع، وكان من الأعضاء الأوائل في الجمعية الملكية، وساعد على تمويل استكشاف منطقة خليج هدسون في أمريكا الشمالية، كما كان من مؤسسي شركة خليج هدسون.

**روبرت، أنطون** (١٩١٦م- ). رجل أعمال من جنوب إفريقيا ومن المنادين بالحفاظ على الموارد الطبيعية. وأسس مجموعة رمبرانت متعددة الجنسيات.

وُلد أنطون إدوارد روبرت في جراف - راينت في مقاطعة الكاب، ودرس الكيمياء الصناعية وحاضر في جامعة بريتوريا. وفي عام ١٩٣٩م أسس شركة فوربراند للتبغ، التي توسعت وتحولت إلى مجموعة رمبرانت. وأصبح روبرت من كبار رعاة الفنون في جنوب إفريقيا، وانضم لعضوية المجلس التنفيذي لأكاديمية الفنون والعلوم في جنوب إفريقيا.

تولى رئاسة مؤسسة في جنوب إفريقيا، كما كان نائب رئيس صندوق الحياة البرّية العالمي. وترأس أيضًا جمعية المواطن التاريخية في جنوب إفريقيا، واضطلع بمسؤولية ترميم المباني التاريخية في جراف - راينت.

**روبرتس، توم** (١٨٥٦-١٩٣١م). رسام مناظر طبيعية أسترالي، ومؤسس الانطباعية الأسترالية. رأس مجموعة الفنانين المعروفة **بمدرسة هايدلبيرج**. درس الانطباعية في أوروبا في الفترة من ١٨٨١م إلى ١٨٨٥م. ومن أعمال روبرتس الأكثر شهرة أحداث حظائر الأغنام ومحطَّات جزها. وتوجد لوحته **الكفول** في معرض فنون نيوساوث ويلز. أسس روبرتس الملّون الأزرق والذهبي الذي استخدمه أتباعه بشكل موسّع فيما بعد. وكان روبرتس قد كُلِّف برسم افتتاح البرلمان الفيدرالي الأول في ١٩٠١م. وقد عمل في هذا الرسم

ثلاث سنوات، ولكن معظم النقاد يفضلون مناظره النمطية للحياة الريفية.

انظر أيضًا: **الأسترالي، الفن؛ هايدلبيرج، مدرسة.**

**رُوبَرْتسن، السير دنيس** (١٨٩٠-١٩٦٣م). عالم اقتصادي إنجليزي، أدى دوراً مهما في تنظيم مؤتمر بريتون وودز الذي أنشأ البنك الدولي في ١٩٤٤م. كان لبحثه عن العلاقة بين الاعتمادات المالية والمدخرات بعنوان **السياسة المصرفية ومستوى الأسعار** (١٩٢٦م) الفضل في التعجيل بظهور عمل اللورد كينز فيما بعد. انظر: **كينز جون ماينرد.** وُلد روبرتسن في لوستوفت في سفولك بإنجلترا ودرس بكلية إيتون وجامعة كمبردج.

**روبرفال، سيور دي** (١٥٠٠ - ١٥٦٠م). أحد أوائل المكتشفين والمستعمرين الفرنسيين في كندا. عينه الملك فرانسيس الأول نائبًا له وقائدًا للجيش الكندي في ١٥٤١م. نظم حملة استعمارية وتبع جاك كارتييه إلى كندا، ونزل في نيوفاوندلاند في ١٥٤٢م ومعه ٢٠٠ مستعمر. وتقدم روبرفال بطول نهر سانت لورنس وقضى الشتاء في تشارلزبورج رويال، الآن ضاحية من ضواحي كويبك. وبعد شهور من الصعاب عاد روبرفال إلى فرنسا في ١٥٤٣م، بالقليل من المستعمرين، الذين بقوا أحياء وجرب حظه مرة ثانية بعد ذلك، إلا أنه لم يحقق نجاحًا. قتل في ١٥٦٠م أو ١٥٦١م. وكان اسمه الحقيقي جان فرانسوا دي لاروك.

**روبسبيير** (١٧٥٨ - ١٧٩٤م). أشهر وأكثر زعماء الثورة الفرنسية (١٧٨٩ - ١٧٩٩م) إثارة للجدل. فباسم الديمقراطية، جلب عهد الإرهاب، وهي الفترة التي أعدم فيها آلاف ممن اشتُبِه في معارضتهم للثورة، وفي التوقيت المناسب لقي روبسبيير المصير نفسه.

وُلِدَ ماكسيميليا روبسبيير في أراس بفرنسا، ودرس بكليةِ لويس لي جراند في باريس، وبعدها أصبح محاميًا ناجحًا. تأثر روبسبيير بدرجة كبيرة بالفيلسوف جان جاك روسو الذي نادى بأن الحق في الحكم يأتي من الشعب.

وفي ١٧٨٩م انتُخب روبسبيير رئيسًا لمجلس الطبقات، وهو مجلس استدعاه الملك لمعالجة الأزمة المالية في فرنسا. وهناك، جعل نفسه متحدثًا بمبدأ المساواة وحقوق العامة من الناس. كان يريد أن تمتد حقوق الاقتراع لتشمل كل الناس، بما في ذلك البروتستانتيون واليهود ومستعمرات السود الفرنسية المحررة. كان روبسبيير زعيم نادي اليعاقبة في باريس، وهم جماعة سياسية متطرفة. وبحلول ١٧٩٢م



**روبسبيير** بعد القبض عليه في المجلس أثناء الثورة الفرنسية. أصيب روبسبيير، ربما خطأ، بطلق مسدس ثم أعدم في اليوم التالي.

طالب معظم اليعاقبة بجمهورية ديمقراطية بدلاً من ملكية دستورية.

**زعيم ثوري.** في أغسطس ١٧٩٢م تحفظ أهالي باريس على الملك لويس السادس عشر وأسْرته وسجنوهم. ولم يمض وقت طويل، حتى انتخب روبسبيير رئيسًا للمجلس القومي، وهو مجلس قومي أنشئ ليتولى حكم فرنسا. وقد أعلن المجلس (فرنسا جمهورية ) وحاكم لويس السادس عشر، وحُكم عليه بالإعدام بتهمة الخيانة. ثم قاد روبسبيير هجومًا في المجلس ضد النواب المعتدلين المعروفين بالجيروندين، ثم قام هو وأتباعه بطردهم في يونيو ١٧٩٣م وسيطر على المجلس.

وفي يوليو ١٧٩٣م، انتخب روبسبيير، رئيسًا للجنة الأمن العام، وهي الهيئة الحاكمة للمجلس. وأكد على حاجة الجمهورية إلى مركز واحد للرأي وعدَّ الاختلاف مع سياسات اللجنة خيانة. وبررت خطاباته عهد الإرهاب للدفاع عن الثورة وتنقيتها. وبنهاية يونيو ١٧٩٤م أُعدم ١٧ ألف متمرد ومشتبه في معاداته للجمهورية بمن فيهم صديق ورفيق روبسبيير سابقًا، جورج دانتون.

**وفاته ودوره.** ونتيجة لسياساته أصبح كثير من أعضاء المجلس أعداءً لروبسبيير، فخافوا على حياتهم، ودبروا مؤامرة ضده. وفي ٢٦ يوليو ١٧٩٤م تراءى لروبسبيير أن يضع نهاية لاستخدام الإرهاب، ولكنه أيضًا هدد نوابًا لم

يحدد أسماءهم. وفي اليوم التالي أقنع جماعة من معارضيه المجلس بإصدار أمر بالقبض عليه، وحكم عليه المجلس بالإعدام بالمقصلة فكان ذلك في ٢٨ يوليو ١٧٩٤م.

ولا يزال المؤرخون إلى وقتنا الحاضر، يختلفون حول دور روبسبيير. فبعض الباحثين يعدونه قاسيًا ومتعصبًا في حين يراه آخرون قويم الخلق ووطنيًا وديمقراطيًا، مطلق الإخلاص.

**روبستي، جاكوبو**. انظر: **تنتوريتو**.

**الروبل** الوحدة النقدية لروسيا وبقية جمهوريات الاتحاد السوفييتي السابق. وينقسم إلى ١٠٠ **كوبك**. انظر: **الكوبك؛ النقود**.

تشتمل العملة المتداولة على سندات خزانة (نقود ورقية) بقيمة ١ و٣ و٥ روبلات. وتستعمل في روسيا عملات معدنية من النيكل والنحاس بفئات ١ و١٠ و١٥ و٢٠ و٥٠ كوبك، وعملات معدنية أخرى من النحاس والخارصين بفئات ١ و٢ و٣ و٥ كوبك.




**الروبل** الوحدة النقدية لروسيا.

**رُوبِنْ هُود** شخصية أسطورية إنجليزية، خارجة على القانون. كان يسرق من الأغنياء، ليعطي الفقراء. وشخصيته موضوع عدد لايُحصى من القصص والأغاني الشَّعبيَّة التي تَرجع إلى القرن الرابع عشر الميلادي، وهو واحد من أكثر الأبطال الشَّعبيين الإنجليز شهرة. كما يُعد رمزًا للتحرُّر من السلطان الجائر أو المستبد. كان يعامل فقراء الناس بلطف، وحارب عُمدة توتنجهام، ذلك الموظف المُرتشي الفاسد، الذي اضطهد الفقراء. ولهذا أصبح روبن هود بطلا لدى عامة الناس، ورمزًا لمبدأ **الحق ضد القُوَة**.

عاش روبن هود ـ وفقًا للأسطورة ـ مع عصابته المَرِحَة من أتباعه في غابة شيرؤُود في توتنجهامشاير خلال القرن الثاني عشر الميلادي. ومن أفضل أصدقائه المعروفين، فراير تَكْ وليتل جون وميدماريان. كان فراير تك قسًا بدينًا مرحًا، وجون ليتل يمتد طوله إلى أكثر من مترين، ويعرف بمهارته الفائقة في استخدام القوس والسَّهم. وميدماريان هو الشخصية المحبوبة لدى روبن هود الذي يعامله بأدب جمّ واحترام شديد.

ولا أحد يعرف ما إذا كانت الصفات المنسوبة إلى رُوبنْ هُود اعتمدت على شخص حقيقي أم لا. فإنه وفقًا لإحدى الروايات التقليدية، كان خادمًا في قصر ملك أو نبيل. ورواية أخرى تقول إنه كان نبيلاً بمرتبة **إيرل** (وهي مرتبة متوسطة بين ألقاب النبلاء الإنجليز) في هنتْنْجدون، وأصبح عاقًا للدولة وحكم عليه بالخروج على القانون لمشاركته في ثورة سَايمُون دي ـ مونتفورت عام ١٢٦٥م، واسمه الحقيقي هو روبرت فيتزوث. ويعتقد العديد من العلماء أن روبن هود شخصية خيالية.

ظهر أقدم مرجع كتب عن روبن هود في **طيف أو خيال الحارث**. وهو نظم شعري طويل، كتب نحو عام ١٣٧٨م. ولكن من المحتمل أن روبن هود كان موضوع العديد من الحكايات الشعبية السابقة على هذه المنظومة، والتي كان الناس يتناقلونها جيلا بعد جيل. ومهما يكن من أمر، فإن أول وصف لأعماله كان كتاب **ضيف روبن هود الصغير**، الذي ظهر نحو عام ١٤٩٥م. ويظهر روبن هود أيضا في شخصيَّة لُوكسلي في إيفَانهُو، التي ألفها الرِّوائي الأسكتلندي السير وولتر سكوت.



**رُوبنْ هُود** ورجاله، شخصيات إنجليزية أسطورية خارجة على القانون، عاشت في غابة شيرووُد. وتزعم القصص أن رُوبنْ هُود وأتباعه خبراء بارعون في الرماية بالسَّهم والقَوس.

**روبنز، بيتر بول** (١٥٧٧-١٦٤٠م). فنان تشكيلي فلمنكي، عاش في القرن السابع عشر. وإلى جانب شهرته في التصوير التشكيلي، اشتُهر بوصفه مصممًا للرسوم التوضيحية للكتب والأعمال النسجية، إضافة إلى تصميماته المعمارية وأعماله النحتية. وكان مع كل ذلك عالمًا ودبلوماسيًا محنكًا.

ولد في ألمانيا، وبعد وفاة والده، عادت به أمه إلى بلدهم أنتورب، حيث تعلم الفن منذ صغره. وسافر إلى إيطاليا عام ١٦٠٠م ودرس الفن هناك، وأصبح فنانًا متميزًا. وقد اختاره دوق مانتوا، ليعمل معه مصورًا تشكيليًا، وعَرف مواهبه الأخرى فأرسله عام ١٦٠٣هـ إلى أسبانيا في بعثة دبلوماسية.

وعاد إلى بلده آنتويرب عام ١٦٠٨م حيث أنتج عددًا من اللوحات البارعة وعمل في بروكسل في البلاط الملكي وأصبح مشهورًا في كل الأقطار الأوروبية. ولتنفيذ الأعمال الفنية العديدة، اتخذ روبنز عددًا من الفنانين لمساعدته في أعماله، وقد استفادوا منه وأصبح بعضهم أعلامًا مشهورين، ومن هؤلاء السير أنتوني فان دايك. وعاد روبنز للعمل في السلك الدبلوماسي مرة أخرى واشترك في مفاوضات السلام بين إنجلترا وأسبانيا عامي ١٦٢٨ و١٦٢٩م. قلده الملك تشارلز الأول ملك إنجلترا وسام الفارس لجهوده الدبلوماسية. وكان فن روبنز متأثرًا بفناني الإغريق القدامى، وبفناني عصر النهضة في إيطاليا، أمثال ليوناردو دافينشي ومايكل أنجلو ورفائيل. عُرفت لوحاته الفنية بكبر حجمها، وبألوانها الزاهية وبعمقها العاطفي. ومن أشهر لوحاته أربعة وعشرون لوحة كبيرة الحجم، أعدَّها لأرملة الملك هنري الرابع ملك فرنسا في الفترة مابين ١٦٢٠ و ١٦٢٩م. ومنها تسع لوحات ضخمة عملها في الهوايت هول في لندن مابين عامي ١٦٣٠ و ١٦٣٥م.

وقد صمم عددًا من المجسمات واللوحات، زين بها مدينة أنتورب بمساعدة كل فناني المدينة. وكان روبنز من أشهر فناني مدرسة الباروك، وتنوعت موضوعات أعماله الفنية تنوعًا كثيرًا. توجد لوحاته الضخمة في أشهر المتاحف العالمية اليوم.

**روبنسون، أدوين آرلينجتون** (١٨٦٩-١٩٣٥م). شاعر أمريكي، أكثر ما اشتهر به قصائده القصيرة التي يعرض فيها لدراسات الشخصية. من بين مجلداته الثلاثة عشر فازت **قصائد مختارة** (١٩٢٢م)؛ **الرجل الذي مات مرتين** (١٩٢٥م)؛ **تريسترام** (١٩٢٨م) بجوائز البوليتزر.

وشخصيات روبنسون من مواطني المجتمع الخيالي لمدينة تيلبوري. ومن بين أكثر الشخصيات ـ التي صورها ـ شيوعًا تلك التي في **ريتشارد كوري**. **ومينفر تشيتي وفلاموند** و**حفل السيد فيضان**.

وفي هذه القصائد تواجه الشخصيات مصير الفشل والمعاناة. ومع هذا لم يكن روبنسون كاتبًا متشائمًا. فقد أشار بوضوح إلى أن شخصياته تعاني؛ لأنها تطلب أكثر مما ينبغي من الحياة ومن أنفسهم.

إن الموضوع الثابت لروبنسون يتمثل في الحاجة إلى التواضع والصدق الكامل مع النفس، ويظهر أيضًا في قصيدته الفلسفية **رجل ضد السماء** (١٩١٦م). كما كتب روبنسون قصائد قصصية طويلة، وتمثل قصائده **مرلين** (١٩١٧م)؛ **ولانسلوت** (١٩٢٠م)؛ **عتريسترام** سلسلة متصلة، تحكي أساطير الملك آرثر.

وُلد روبنسون في نيويورك. وساعده الرئيس تيودور روزفلت الذي أعجب بشعره، حتى أصبح كاتبًا في إدارة الجمارك بنيويورك في ١٩٠٥م. وقد استقال روبنسون في ١٩٠٩م ليتفرغ للكتابة.

**روبنسون، جاكي** (١٩١٩ - ١٩٧٢م). أول أمريكي أسود يلعب في دوري كرة القاعدة (البيسبول). انضم روبنسون إلى فريق بروكلين دودجرز في ١٩٤٧م ولعب كل سنوات نجاحه العشر، في الدوري الرئيسي مع فريق دودجرز.



**جاكي روبنسون** أول أمريكي أسود ينضم إلى دوري كرة القاعدة (البيسبول) الرئيسي الحديث. اكتسب شهرة مع فريق بروكلين دودْجَرْز، لأدائه في الإمساك في موقع القاعدة الثانية، وضرباته وجريه من القاعدة.

بدأ روبنسون رجل قاعدة أول لفريق دودجرز ولكنه اكتسب شهرته الكبرى في أدائه في موقع القاعدة الثانية.

كان روبنسون ضاربًا بارزًا للبيسبول وقد سجل متوسط ضرب ٠,٣١١ طول حياته، كما كان عداءً فائقًا و **لص قاعدة**.

في عام ١٩٤٧م سُمّي روبنسون، **روكي الجديد**، وفي عام ١٩٤٩م فاز بجائزة الدوري القومي لأثمن لاعب، وبطولة الدوري في ضرب البيسبول بمتوسط ٠,٣٤٢.

ولد جاك روزفلت روبنسون في مدينة كايرو في جورجيا. تألق كنجم في أربع رياضات في جامعة كاليفورنيا في لوس أنجلوس. وفي عام ١٩٤٥م لعب مع ملوك مدينة كنساس في دوري الأمريكيين الزنوج. وفي ١٩٤٦م لعب في دوري البيسبول الصغير لملوك مونتريال. وفي عام ١٩٥٦م حصل روبنسون على ميدالية سبنجارن. كما انتخب لنادي الشهرة القومي للبيسبول في ١٩٦٢م.

## روبنسون، جوان فايوليت (١٩٠٣-١٩٨٣م).

عالمة اقتصاد بريطانية، كان لنظرياتها أثر بالغ على الفكر الاقتصادي الغربي، كما كانت إحدى رائدات المدرسة البريطانية للاقتصاد **الكينزي**، التي تتبع مبادئ عالم الاقتصاد البريطاني جون ماينرد كينز. انظر: **كينز، جون ماينرد**.

وقد ساعدت روبنسون كينز في تطوير نظرياته، الأمر الذي أحدث ثورة في السياسة الاقتصادية، إبان فترة الثلاثينيات من القرن العشرين، وكانت تعتقد، مثل كينز، أن ضغط الإنفاق الحكومي يمكن أن يمنع الكساد الاقتصادي والبطالة المنتشرة. وطورت روبنسون المفاهيم الكينيزية إلى القضايا طويلة المدى، مثل النمو الاقتصادي والتغير التقني.

كانت روبنسون تعتقد أن الأنظمة الرأسمالية لم تكن مستقرة، بسبب الصراع بين المشروعات التجارية والعمالة حول نصيب كل منهما في الدخل. واقترحت أن توضع سياسات الحكومة، بحيث تحدد توزيع الدخل بين كلا الطرفين.

ولدت روبنسون بالقرب من لندن وتخرجت في جامعة كمبردج عام ١٩٢٥م وعملت أستاذة للاقتصاد هناك حتى عام ١٩٧٣م. وألفت العديد من الكتب منها: **اقتصاديات المنافسة غير المحمودة** (١٩٣٣م)؛ **الاقتصاد الماركسي** (١٩٥٢م)؛ **البدع الاقتصادية** (١٩٧١م).

## روبنسون، السير روبرت (١٨٨٦ - ١٩٧٥م).

عالم كيمياء عضوية بريطاني، حصل على جائزة نوبل في الكيمياء. اكتشف تركيب وسلوك كثير من المواد الطبيعية المهمة، بما في ذلك الأصباغ الحمراء والزرقاء للزهور، وأشباه القلويات مثل: المدوفين والاستركنين، والهورمونات، والبنسلين، كما طوّر طرق إنتاج كثير من هذه المواد صناعياً.

وُلد روبنسون بالقرب من تشسترفيلد في إنجلترا، وعمل أستاذاً للكيمياء العضوية في جامعات سيدني (أستراليا)، وليفربول ومانشستر، وسان أندروز، ولندن. وفي ١٩٢٩م أصبح أستاذاً في جامعة أكسفورد.

## روبنسون كروزو

قصة خيالية عن بحار، أُلْقِيَ على ساحل جزيرة مهجورة، بعيدًا عن الساحل الشمالي لأمريكا الجنوبيّة. وكتب دانيال ديفو هذه الرواية عام ١٧١٩م، وقد بنى القصة جزئيًا على خبرات بحار أسكتلندي، يُسمَّى ألكسندر سلكيرك. غير أن وصف ديفو الواقعي لحياة كروزو على الجزيرة، يتسم بدرجة كبرى من التشويق، كما أن الرواية أصبحت واحدة من أكثر الروايات الإنجليزية انتشاراً.

فالرواية تصف كيف أن كروزو نجح في تحقيق أساليب الراحة لنفسه، حينما كان يعيش على الجزيرة. وبعد أن عاش وحيداً، لفترة طويلة، يقوم كروزو بإنقاذ رجل من براثن آكلي لحوم البشر. وقد سماه فرايداي **يوم الجمعة** لأنه قابله في ذلك اليوم. ويصبح فرايداي صديق كروزو



**روبنسون كروزو** بعد أن تحطمت سفينته وجنحت به إلى جزيرة ما، استخدم المجهر لتفحص المناطق المحيطة به.

الموثوق به وخادمه. وفي النهاية، بعد ٢٨ سنة، تزور الجزيرة سفينة وتحمل كروزو وفرايداي مرة أخرى إلى إنجلترا.

انظر أيضًا: **ديفو، دانيال؛ سلكيرك، ألكسندر.**

**روبنسون، ماري** (١٩٤٤م - ). أول رئيسة لجمهورية أيرلندا ١٩٩٠م. درست القانون في كلية في دبلن، وفي كينجز إن، في دبلن، وفي جامعة هارفارد. وفي ١٩٦٩م أصبحت أستاذًا للقانون.

ولما كانت روبنسون محامية ناجحة ومولعة بالجدل، فقد اكتسبت شهرتها بسبب آرائها الاجتماعية المساوية بين الجنسين اقتصاديًا وسياسيًا في حديثها عن حقوق المرأة، وقضايا الزواج. كما أصبحت أيضًا خبيرًا في القانون الأوروبي المشترك.

ولدت روبنسون في بالينا في مقاطعة مَايّو. وبدأت حياتها السياسية بانتخابها في مجلس الشيوخ الأيرلندي في ١٩٦٩م. وقد قامت بمهام منصبها بصفتها عضوًا في حزب العمل، ثم استقالت منه في نوفمبر ١٩٨٥م، حيث اختلفت مع معارضة الحزب للاتفاقية الإنجليزية الأيرلندية.

انظر: **الاتفاقية الإنجليزية الأيرلندية.**

**روبنشتاين، آرثر** (١٨٨٧ - ١٩٨٢م). عازف بيانو بولندي الأصل، حظي بشهرة واسعة لأدائه المعبر بحرارة لمعزوفات الموسيقيين الرومانتيكيين من أبناء القرن التاسع عشر الميلادي خاصة فريدريك شوبان. كما حظي بالإعجاب لأدائه أعمال: فرانز ليست وروبرت شومان وبيتر إليتش تشيكوفسكي ومانويل دي فَلاَّ، وهيتور فيلا - لوبوس. بالإضافة إلى أدائه المنفرد، اشترك في فرق لموسيقى الحجرة مع غيره من كبار الموسيقيين.

ولد روبنشتاين في لودز في بولندا، ودرس في برلين ووارسو مع الموسيقار ماكس بروخ وعازف البيانو أنياس بادر فسكي وآخرين.

بدأ في العزف بالحفلات الموسيقية، وهو في الحادية عشرة، وانتقل إلى الولايات المتحدة عام ١٩٣٩م حيث أصبح من مواطنيها عام ١٩٤٦م، وقد نشر سيرته الذاتية في كتابين بعنوان **سنواتي الأولى** (١٩٧٣م) و**سنواتي العديدة** (١٩٨٠م).

**روبنشتاين، أنطون جريجور** (١٨٢٩ - ١٨٩٤م). عازف بيانو ومؤلف موسيقي روسي، يعتبر من أشهر عازفي البيانو في القرن التاسع عشر الميلادي. نال شهرة لم ينلها أي عازف بيانو آخر في عصره بفضل جولاته في ربوع أوروبا وكذلك أمريكا. وألف الكثير من الأعمال، وإن كان القليل منها يعزف اليوم. وُلد روبنشتاين بالقرب من بالتا بأوكرانيا، وعزف لأول مرة أمام الجمهور وهو في سن العاشرة.

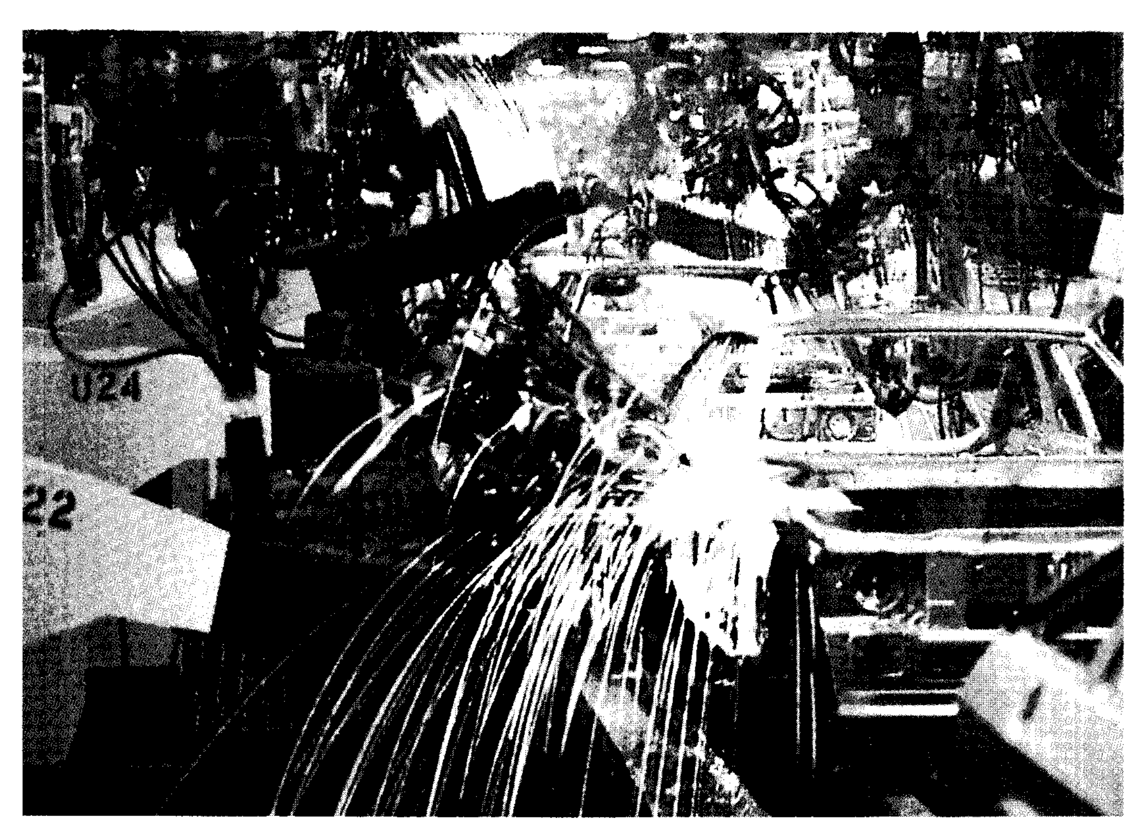
حينما بلغ السادسة عشرة، بدأ التدريس في فيينا، ثم ذهب إلى سانت بطرسبرج بعد عامين، حيث تعهدته بالرعاية الغراندوقة هيلين التي أتاحت له الكثير من الفرص ليقدم أعماله للجمهور. وفي عام ١٨٥٨ أصبح عازف بيانو البلاط وقائدًا لحفلاته الموسيقية، وفي السنة التالية أصبح مديرًا للجمعية الموسيقية الروسية الملكية، وبعد أربع سنوات أسس معهدًا للموسيقى الغربية (كونسرفاتوار) في سانت بطرسبرج حيث تولى إدارته حتى عام ١٨٦٧م، وكذلك في الفترة من ١٨٨٧-١٨٩٠م.

**الرُّوبوت** أداة آلية تعمل ذاتيًا. ويعرف أيضًا باسم **الإنسان الآلي.** يمكن لأجهزة الرُّوبوت أن تقوم بكثير من المهام المختلفة، وأنسبها بصفة خاصة تلك التي تتسم بدرجة كبيرة من الملل والصعوبة والخطورة للإنسان، ويأتي مصطلح روبوت من الكلمة التشيكية روبوتا، التي تعني العمل الشاق أو الحقير.

ينفذ الرُّوبوت بكفاءة مهام روتينية، مثل اللحام والثقب وطلاء أجزاء هيكل السيارة. كما يُنتج أيضًا أواني الطعام البلاستيكية ويُغلف قطع الآيس كريم. كما تستطيع بعض أنواع الرُّوبوت الصناعي القيام بتجميع الدوائر الإلكترونية والساعات. ويسمى العلم الذي يتناول الرُّوبوت وتطبيقاته، علم **الروبطة أو الآلية.**

ولأداء مهمة ما، يتبع الرُّوبوت النموذجي مجموعة من التعليمات التي تحدد ما يجب عمله لإكمال العمل. ويتم إدخال هذه التعليمات وتخزينها في مركز تحكم الرُّوبوت الذي يتكون من جهاز حاسوب، أو جزء من جهاز حاسوب.

وتختلف أجهزة الرُّوبوت في تصميمها وحجمها، ولكن قليلاً منها يشبه الإنسان، وهي التي تظهر في قصص الخيال العلمي. إن معظم أجهزة الرّوبوت حاليًا عبارة عن هياكل ثابتة، ذات ذراع واحدة قادرة على رفع الأشياء واستخدام الآلات. ولكن المهندسين يقومون حاليًا بتطوير روبوت متحرك مزود بآلات تصوير تلفازية للرؤية، وأجهزة إحساس إلكترونية للمس. ويتم التحكم في هذه الأجهزة عن طريق كل من التعليمات المختزنة والتغذية الراجعة التي تتلقاها من أجهزة الإحساس. ويمكن استخدام أجهزة الرُّوبوت لاستكشاف قاع البحار




**الروبوت** (الإنسان الآلي) يؤدي وبكل دقة مهام شتى مملة وصعبة وربما خطرة خدمة للبشر، بما في ذلك لحام هياكل وأجزاء السيارات، وتجميع الدوائر الإلكترونية.

والأجرام السماويّة أو في بعض الأبحاث العلمية الأخرى.

انظر أيضًا: **كابل، كاريل؛ الحاسوب؛ الأوتوماتية.**

**الروبيان** سمك بحري قشري رقيق، ذو صلة بسرطان البحر وجراد البحر. يعيش الروبيان في المياه العذبة والمالحة، في جميع أنحاء العالم تقريبًا. وتعيش بعض أسماك الروبيان بالقرب من الشواطئ، حيث تختفي في الطين أو الرمل في النهار، وتتغذى في الليل. ويسبح بعضها الآخر في مجموعات في المياه العميقة الباردة. وعادة ما يسبح الروبيان إلى الأمام. وبمقدوره السباحة إلى الخلف وذلك بإطلاق ذنبه على شكل مروحة.

أجسام معظم سمك الروبيان ذات ألوان رمادية، أو بنية، أو بيضاء أو قرنفلية، في حين أن بعضها الآخر يكون لونه أحمر أو أصفر أو أخضر، أو أزرق، وهناك أنواع أخرى مثل روبيان النعناع تكون له خطوط. وبمقدور بعض أنواعه أن يغير لونه حتى يتكيف مع البيئة المحيطة. ويشع الضوء من أنواع كثيرة من الروبيان.

ويبلغ طول أصغر الروبيان أقل من ٢,٥سم، في حين يبلغ طول الروبيان العملاق في المياه العذبة حوالي ٣٠سم، وله مجسات بالطول نفسه. أما الروبيان الأكبر حجمًا من ذلك فيعرف أحيانًا **بالقريدس**. وتتغذى معظم الروبيانات الصغيرة **بالبلانكتون** (أشكال صغيرة من الأحياء النباتية والحيوانية). ويشكل الروبيان بدوره غذاء مهمًا للأسماك والحيوانات المائية الأخرى. ويقوم بعض الروبيان بالمساعدة في تنظيف الأسماك، وذلك بالتغذية بالطفيليات في خياشيم وأفواه وقشور الأسماك.

**جسم الروبيان.** ينقسم جسم الروبيان إلى جزئين رئيسيين **الجزء الرأسي الصدري والبطن.**

ولمعظم الروبيان تسع عشرة ساقًا مزدوجة ذات مفاصل، ومجسات مع توابع أخرى. ويوجد في الجزء الرأسي الصدري اثنان من المجسات المزدوجة، التي تقوم بتحسس الطعام في المياه. ويوجد أيضًا قرنان آخران يقومان مقام الفك، وخمسة مجسات تستخدم في تناول الطعام، وخمسة أخرى تستخدم سيقانًا للمشي. وتوجد في البطن خمسة أزواج من الزعانف مروحية الشكل تستخدم في السباحة ويحمل فيها البيض. كما

يوجد أيضًا زوجان من المجسات تشكلان جزءًا من ذنب الروبيان.

ولبعض أنواع الروبيان مخالب في الزوجين الأماميين من سيقان المشي. ويستخدم الروبيان هذه المخالب لجمع الغذاء، وللقتال ولحفر الجحور التي يعيش فيها. ويصدر الروبيان المسدسي صوتًا مثل الطلقة النارية وذلك بفرقعة أحد مخالبه.

قشرة الروبيان صلبة ويابسة وتغطي كامل جسمه. والطريقة الوحيدة لنمو الروبيان التخلص من القشور القديمة والاستعاضة عنها بقشور جديدة. ويتخلص الروبيان من قشوره عدة مرات خلال مراحل نموه، حيث تتكون قشور صلبة جديدة، أكبر حجمًا في كل مرحلة. وفي حالة فقدان الروبيان لأيّ من أعضاء جسمه، يستعيض عنه مجددًا خلال مراحل نموه.

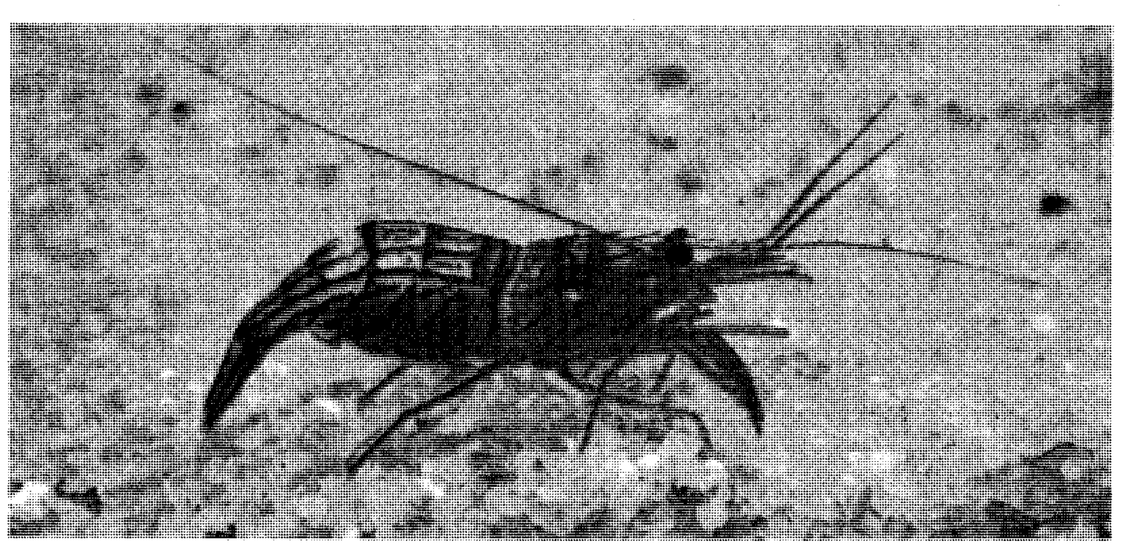
**حياة الروبيان.** توجد أنواع متعددة من الروبيان ولكل منها دورة حياة مختلفة. ويعيش بعض منها لمدة سنة كاملة وبعضها الآخر لفترة خمس سنوات أو أكثر. وتحمل بعض الإناث البيض في الزعانف حتى موعد الفقس وبعضها الآخر تضع البيض وتسبح بعيدًا عنه. ويفضل بعض الروبيان ألا يسبح لمسافات بعيدة بل يعيش في الحفر في الرمل أو الطين.

الأنواع الأكثر شيوعًا من الروبيان، التي تستخدم للأكل هي روبيان **بنيد**. وهي تفقس وتخرج من البيض في مياه المحيط على بعد ١٦٠كم تقريبًا من الشاطئ. يشبه الروبيان حديث الفقس الأجّاص اللين ذي السيقان. ويتغير شكلها عدة مرات، حتى يصل إلى مرحلة النضج الأولى التي تتراوح بين أسبوعين وأربعة أسابيع.

وتسبح صغار روبيان بنيد نحو الشاطئ، في مرحلة النمو، ولكن تذهب نسبة ٨٠٪ منها أو أكثر إلى بطون الحيوانات المائية الأخرى، وهي في طريقها نحو الشاطئ. أما تلك التي تنجو بنفسها فتستقر في الخلجان أو في مصبات الأنهار. وتشكل المياه المحميَّة لغابات أشجار المانجروف والغنية بالمواد العضوية أفضل مكان لتكاثر الروبيان. وبعد فترة خمسة إلى سبعة أشهر من النمو المتسارع تقريبًا، يبدأ الروبيان رحلة العودة إلى المياه العميقة، والتي تستغرق مدة شهرين. وهناك تتكاثر الروبيان في المياه العميقة، وتضع كل أنثى ما بين ٥٠٠,٠٠٠ و ١,٠٠٠,٠٠٠ بيضة. ويعتقد العلماء أن معظم الإناث تفنى بمجرد أن تضع البيض.

وتوجد أنواع أخرى مهمة من الروبيان تسمى **بندالِيدس**. وهي في البداية تكون ذكورًا، ثم تتحول إلى إناث بعد مرور سنتين من عمرها.

**صناعة الروبيان.** يستخدم صيادو السمك شبكات على شكل جراب تسمى **الجزفة** أو **شبكة الصيد المسحوبة** لصيد الروبيان. وتقوم القوارب بسحب المجازف عبر قاع البحر أو مصب النهر. ويتم تجميد الروبيان الذي تم صيده أو تعليبه على الفور؛ لأن الروبيان الطازج يتلف بسهولة. ويأتي ما يقرب من ثلث إنتاج العالم من الروبيان من قارة آسيا. والصين في مقدمة الدول المنتجة له. أما الدول الأخرى التي تنتج الروبيان بكميات كبيرة فهي الولايات



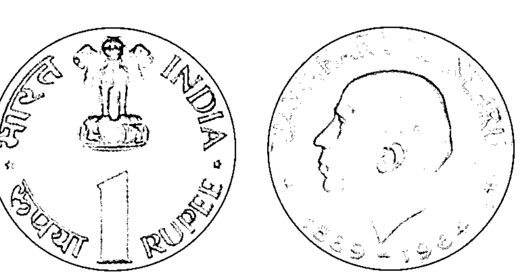
**الروبيان** سمك بحري قشري مثل سرطان البحر والكركند. الروبيان الكبير من النوع الموضح (أعلاه) له جسم ذو خطوط بيضاء، ولونه فاتح. ويبلغ طول بعضه ٣٠سم، أما الصغير فيبلغ طوله أقل من ٢,٥سم، مع قشور غير متصلة تغطي الرأس والصدر. وبمقدور الروبيان أن يثني جسمه بفعل القشور المتصلة الموجودة على البطن.

المتحدة وتايلاند وإندونيسيا. وفي اليابان يربيّ الناس الروبيان أحيانًا في خزّانات كبيرة وفي أحواض مياه.

انظر أيضًا: **صناعة السمك.**

**الروبية** وحدة النقد الرئيسية في الهند، والوحدة الأساسية في النظام المالي العشري في الهند، وتنقسم إلى مائة وحدة صغيرة تعرف باسم **بيز**، وتُسَك البيزات من النيكل أو سبيكة من النحاس والنيكل أو البرونز، وعشرة ملايين روبية أو مايعادل ١٠٠ لاخ تسمَّى **كرور**، ويعتمد النظام النقدي في موريشيوس ونيبال وباكستان وسريلانكا على الروبية أيضاً، وإن كانت قيمتها تختلف باختلاف البلد.

انظر أيضًا: **النقود.**



**روبية معدنية هندية** تحمل صورة جواهرلال نهرو أول رئيس وزراء للهند (اليمين)، وعلى الجانب الآخر رمز الهند الوطني وهو ثلاثة أسود (اليسار).

**الروبيديوم** عنصر كيميائي رمزه Rb. وهو فلز لين لونه أبيض فضي اكتشفه العالمان الألمانيان جوستاف كيركوف، وروبرت بنزن عام ١٨٦١م. والروبيديوم موجود بوفرة في القشرة الأرضية، ولكنه موزع على أبعاد شاسعة مما جعل استخراجه محدوداً. وعادة ما يستخلص من المعادن المستخدمة لإنتاج الليثيوم. ويُستخدم الروبيديوم في الصناعة حفازًا، وفي صنع الخلايا الضوئية والأنابيب الإلكترونية.

والعدد الذري للروبيديوم ٣٧، ووزنه الذري ٨٥,٤٦٧٨. وهو قابل للتأكسد في الهواء، ومن الخطر تعريضه للنار. ويتفاعل بشدة مع الماء والحموض وينصهر عند ٣٨,٨٤°م.

**روبيكون، نهر**. يقع نهر روبيكون بالقرب من ريميني بإيطاليا ويعود الفضل في شهرته إلى يوليوس قيصر، حينما كان حاكمًا على بلاد الغال. وكان الروبيكون جزءًا من الحدود بين إيطاليا الرومانية ومقاطعة الغال الجنوبية (وادي البو). وكان من المحظور على يوليوس قيصر وغيره من الحكام الرومانيين عبور الحدود بجنودهم. وكان قيصر يقود قواته في بلاد الغال، عندما أصدر السنتو (مجلس الشيوخ) الروماني أوامره له بالتّنحي عن القيادة، بعد أن بات تُخشى قوته، ولكن قيصر رفض، وقاد رجاله عبر الروبيكون في ١٠ يناير عام ٤٩ ق.م، وكان هذا بداية سعي قيصر لزعامة روما الذي كُلِّل بالنجاح، ومن ثم بات تعبير **عبور الروبيكون** يعني قرارا لايمكن العدول عنه.

واسم الروبيكون مشتق من كلمة لاتينية تعني **أحمر**، نظرًا لتلون مياهه بحمرة طبقات الغرين. وربما كان هو نفس النهر الذي يعرف اليوم باسم فيومتشينو.

انظر أيضًا: **قيصر، يوليوس.**

**رُوبيهُو، جبل**. جبل روبيهو يوجد في الجزيرة الشمالية في نيوزيلندا. وهو أعلى جبل في الجزيرة، إذ يبلغ ارتفاعه ٢,٧٩٧م فوق سطح البحر، ويبعد ٣٢٠كم شمالي ويلنجتون. وكان الجبل في الأصل بركانًا. وتحتوي البحيرة الموجودة فيه على مياه ساخنة. وتحيط الثلوج بالبحيرة. ويتميز جبل روبيهو بوجود أفضل منحدرات للتزلج على الجليد في البلاد وهناك ثلاثة مصاعد تحمل المتزلجين إلى ارتفاع ٢,١٩٨م. كما يوجد بالمنطقة فندق حكومي لخدمة السياحة، يدعى **شاتو تونجاريرو**. وهو مقام على سفح الجبل.

**روت، إليهيو** (١٨٤٥ - ١٩٣٧م). محام أمريكي، ورجل دولة، وعضو بمجلس الوزراء. كانت جهوده المتواصلة لإقرار السلام العالمي، أكبر إسهاماته. وقد نال جائزة نوبل للسلام لعام ١٩١٢م. وعلى الرغم من انتقاده عصبة الأمم، فقد ساعد في تأسيس **محكمة العدل الدولية**، (محكمة العالم التي تبنتها عصبة الأمم). وقد ظل يكافح من أجل انضمام الولايات المتحدة للمحكمة عشر سنوات، غير أن الانعزاليين في مجلس النواب تغلبوا عليه.

يُعد روت أحد أبرز المحامين الذين أنجبتهم الولايات المتحدة. وكان أغلب عملائه من كبرى الشركات، وقيل إنه كان يتقاضى أتعابًا كبيرة. وفي إحدى الدورات الانتخابية طلب ترشيح نفسه لرئاسة الولايات المتحدة عن الحزب الديمقراطي، ولكن عددًا كبيرًا من قادة الحزب كانوا يرون أنه شديد الانتماء للشركات الضخمة، مما أبعده عن الترشيح.

وُلد روت في مدينة كلينتون بولاية نيويورك. ودرس القانون بجامعة نيويورك، ثم بدأ ممارسة المهنة في مدينة نيويورك. وفي عام ١٨٧٣م، اشتهر محاميًا عن الرئيس تويد، الذي كان متهمًا بالفساد السياسي.

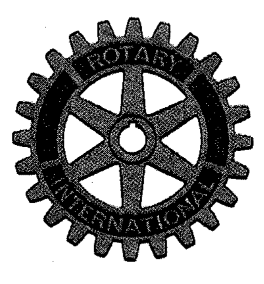
ذاع صيته السياسي عام ١٨٩٩م عندما عينه الرئيس وليم ماكينلي وزيرًا للحربية، حيث وضع خططًا لإنشاء الكلية العسكرية وهيئة الأركان العامة. وفي عام ١٩٠٥م، عينه الرئيس ثيودور روزفلت وزيرًا للخارجية، وظل بارزًا في منصبه حتى عام ١٩٠٩م، عندما انتخبته الهيئة التشريعية لنيويورك عضوًا بمجلس النواب الأمريكي، الذي ظل به حتى عام ١٩١٥م.

**روت، جون ولبورن** (١٨٥٠ - ١٨٩١م). أحد المهندسين المعماريين البارزين في مدرسة شيكاغو، وكان أعضاء المدرسة مجموعة من كبار المعماريين الذين تدربوا في شيكاغو في أواخر القرن التاسع عشر. وأصبح روت رائدًا للتطوير الجمالي والتقني في تصميم ناطحات السحاب الحديثة المصممة مكاتب إدارية.

نال روت الإعجاب على تصميماته لناطحات السحاب في شيكاغو التي اشترك معه في تصميمها دانيل هدسون بيرنهام، حيث كونا ثنائيًا شهيرًا في عام ١٨٧٣م. وكان أول أعمالهم المهمة مبنى مكاتب مونتوك بلوك المكون من عشرة طوابق (١٨٨١ - ١٨٨٢م) وكان من أروع تصميماتهما مبنى مكاتب روكري (١٨٨٥-١٨٨٨م) فقد صمم روت الهيكل، بحيث يشبه ميدانًا مجوفًا. وكانت الجدران المبنية تدعم الجزء الخارجي، بينما كانت الجدران حول الساحة الداخلية محمولة على هيكل خفيف من الحديد وكان مبنى راند مكنالي (١٨٨٩ - ١٨٩٠م) الذي صممه روت أول مبنى كل هيكله من الصلب، وهو عنصر إنشائي أصبح أساسيًا في التصميم الحديث. كما صمم روت المحفل الماسوني المكون من ٢٢ طابقًا (١٨٩٠-١٨٩٢م) الذي ظل لفترة أعلى مبنى في العالم. وُلد روت في مدينة لومبكين بولاية جورجيا الأمريكية.

**الروتارية الدولية** منظمة ماسونية تضم وجوهًا اجتماعية من مختلف الاختصاصات والمجالات التجارية. لها أندية في أنحاء العالم المختلفة.

**التأسيس.** أسس المحامي بول هاريس أول ناد للروتاري في مدينة شيكاغو الأمريكية عام ١٩٠٥م. وبعد ثلاث سنوات انضم إليه رجل يدعى شيرلي بري الذي وسع الحركة بسرعة هائلة، وظل سكرتيرًا للمنظمة إلى أن استقال منها في سنة ١٩٤٢م. توفي بول هاريس (المؤسس) سنة ١٩٤٧م بعد أن امتدت الحركة إلى أكثر من ١٥٠ دولة، وأصبح لها ٢٢,٠٠٠ ناد تضم أكثر من مليون عضو. انتقلت الحركة إلى دبلن بأيرلندا سنة ١٩١١م ثم انتشرت في بريطانيا بفضل نشاط شخص اسمه مستر مورو الذي كان يتقاضى عمولة عن كل عضو جديد. تأسس ناد في فلسطين سنة ١٩٢١م عندما كانت دولة إسرائيل حلمًا صهيونيًا، وكان هذا الفرع أسبق الفروع في المنطقة العربية.



**الروتارية الدولية** استخدمت الدولاب المسنن شعارًا لها.

**الأفكار والمعتقدات.** أهم أفكار ومعتقدات الروتارية الدولية مايلي: ١- عدم اعتبار الدين مسألة ذات قيمة سواء في اختيار العضو، أو في العلاقة بين الأعضاء، ولا يوجد أي اعتبار لمسألة الوطن. ٢- تلقن الروتارية الدولية أفرادها قائمة بالأديان المعترف بها لديها على قدم المساواة مرتبة حسب الترتيب الألفبائي الإنجليزي: البوذية ـ النَّصرانيَّة ـ الكونفوشية ـ الهندوكية ـ اليهودية ـ الإسلام وفي آخر القائمة الطاوية وهي عقيدة صينية وجدت قبل الميلاد، تؤمن بأن تحقيق السعادة يحصل بالاستجابة لمطالب الغرائز البشرية، وتسهيل العلاقات الاجتماعية والسياسية بين جميع البشر. ٣- عمل الخير لديهم، يجب أن يحصل دون انتظار أي جزاء مادي أو معنوي وهذا مخالف للتصور الديني الذي يربط العمل الطَّوعي بالجزاء المضاعف عند الله. ٤- لهم اجتماع أسبوعي، وعلى العضو أن يحرز ٦٠٪ من نسبة الحضور سنويًا وهو الحد الأدنى. ٥ـ باب العضوية غير مفتوح لكل الناس ولكن على الشخص أن ينتظر دعوة النادي للانضمام إليه حسب مبدأ الاختيار. ٦- التصنيف يقوم على أساس المهنة الرئيسية وتصنيفهم يضم (٧٧) مهنة. ٧- العمال محرومون من عضوية النادي ولا يختار إلا من يكون ذا مكانة عالية. ٨- المحافظة على مستوى أعمال الأعضاء والعمل على تغذية المنظمة بدم جديد وذلك باجتلاب رجال في مقتبل العمر. ٩- يشترط أن يكون هناك ممثل عن كل مهنة وقد تخرق هذه القاعدة بغية ضم عضو مرغوب فيه، أو إقصاء عضو غير مرغوب فيه. ١٠- يشترط أن يكون في المجلس الإداري لكل ناد شخص أو شخصان من رؤساء النادي السابقين أي من ورثة السر الروتاري المنحدر من بول هاريس. ١١- بين كل ٤٢١ عضوًا من نوادي الروتاري ينتمي منهم ١٥٩ عضوًا للماسونية مع تأكيد الولاء للماسونية قبل النادي. ١٢- اقتصرت عضوية الروتاري في بعض الحالات على الماسونيين فقط كما حدث في أدنبرة - بريطانيا سنة ١٩٢١م. ١٣- ورد في محافل نانس بفرنسا سنة ١٩٨١م ما يلي: (إذا كون الماسونيون جمعية بالاشتراك

مع غيرهم فعليهم ألا يَدَعوا أمرها بيد غيرهم، ويجب أن يكون رجال الإدارة في مراكزها بأيد ماسونية بوحي من مبادئها). ١٤- تحصل نوادي الروتاري على شعبية كبيرة ويقوى نشاطها حينما تضعف الحركة الماسونية أو تخمد، ذلك لأن الماسونيين ينقلون نشاطهم إليها حتى تزول تلك الضغوط فتعود إلى حالتها الأولى. ١٥- هناك عدد من الأندية تماثل الروتاري فكرًا وطريقة وهي: الليونز والكيواني والاكستشانج والمائدة المستديرة والقلم وبناي برث، فهي تعمل بالصورة نفسها وبالغرض ذاته مع تعديل بسيط وذلك لإكثار الأساليب التي يحصل بواسطتها بث الأفكار واجتلاب المؤيدين والأنصار.

**الجذور الفكرية والعقائدية.** التشابه كبير بين الماسونية والروتارية الدولية في مسألة الدين والوطن، وفي اعتمادهما على مبدأ الاختيار، حيث ينتظر الشخص حتى ترسل إليه بطاقة دعوة للعضوية. كما أنّ القيم والروح التي يُصْبَغُ بها الفرد في الماسونية وهذه المنظمة واحدة، ومن ذلك: فكرة المساواة والإخاء والروح الإنسانية والتعاون العالمي.

تتظاهر هذه المنظمة بالعمل الإنساني من أجل تحسين الصلات بين مختلف الطوائف وتتظاهر بأنها تحصر نشاطها في المسائل الاجتماعية والثقافية وتحقق أهدافها عن طريق الحفلات الدورية والمحاضرات والندوات، التي تدعو إلى التقارب بين الأديان وإلغاء الخلافات الدينية. ولكنها ـ في حقيقة الأمر ـ مؤسسات مشبوهة.

**الرُّوتايل** معدن لأكسيد التيتانيوم يوجد في الولايات المتحدة وأستراليا والبرازيل والهند، وصيغته الكيميائية $TiO_2$. وهو من المصادر المهمة للتيتانيوم، ويغلب وجوده في الشواطئ الرملية، وعادة ما تكون بلوراته بنية فاتحة. ولكن البلورات الكبيرة سوداء، وأحيانًا تختلط بدرجة من اللّون الأصفر أو الأزرق أو البنفسجي. ويُستخدم الأكسيد الأبيض بعد تنقيته في صناعة أفضل الأصباغ البيضاء المستخدمة في التلوين. كما يستخدم في تلوين الخزف. وتستعمل حبيباته لطلاء قضبان اللحام.

انظر أيضًا: **التيتانيوم**.

**روتردام** ثانية كبرى المدن في هولندا بعد أمستردام. عدد سكانها ٥٥٨،٨٣٢ نسمة، وسكان المدينة ومايجاورها ١،٠٢٥،٥٨٠ نسمة.

ولمدينة روتردام ميناء، يعد من أنشط الموانئ البحرية في العالم. وتقع المدينة على كلتا ضفتي نهر **نييووي ماس**، على بعد حوالي ٣١كم شرق بحر الشمال.

في عام ١٨٧٢م، فرغ المهندسون من إنشاء قناة تسمى **نييووي ووتروج** التي تربط روتردام بالبحر. أما نهر **نييووي ماس**، وهو فرع من نهر الراين، فيربط روتردام بمدن أخرى عديدة.

أُنشئت كلّ المباني، التي في قلب روتردام تقريبًا، منذ انتهاء الحرب العالمية الثانية ١٩٤٥م. وكانت القنابل الألمانية قد دمّرت معظم منطقة وسط المدينة. أما منطقة المرفأ القديم في روتردام، وهي منطقة **دلفس هيفن** فقد نجت من التدمير. وبها مبان كثيرة يرجع تاريخها إلى القرن السابع عشر الميلادي. ويعيش معظم سكان روتردام في منازل مخصصة لأسرة واحدة، في بنايات متعددة الوحدات السكنية أنشئت بعد الحرب العالمية الثانية. وهناك في روتردام مناطق كثيرة للتسوق، منها منطقة ليجْن بَان وهي سوق عامة لا تدخلها السيارات.

وهناك أيضًا متحف **بُويمانز ـ فان بيونْنجن**، الذي يضم مجموعة ضخمة من الأعمال الفنية الهولندية. وهناك مركز للموسيقى يسمى **دولن**، وبه عديد من قاعات الموسيقى. كذلك فهناك جامعة إرَازمُس التي أُنشئت في عام ١٩٧٣م.

ويعتمد اقتصاد روتردام، إلى حد كبير، على نشاطها في مجال الشحن البحريّ. ويقوم ميناء المدينة الضخم الذي يطلق عليه **يوروبورت** بخدمة هولندا، والأقاليم



**ميناء روتردام في هولندا** يتعامل في شحن بضائع تفوق في حجمها حجم التعامل في أي ميناء آخر في أوروبا. يعتمد اقتصاد روتردام أساسًا على الشحن البحري، وميناؤها لا يخدم هولندا فقط، بل أيضاً أجزاءَ من ألمانيا وفرنسا وسويسرا.

الصناعية الكبرى في ألمانيا، فضلاً عن خدمته لأجزاء من فرنسا وسويسرا. وهناك صناعات مهمة أخرى، منها تكرير النفط وبناء السفن وإصلاحها، بالإضافة إلى التأمين وغيره من الأنشطه المصرفية.

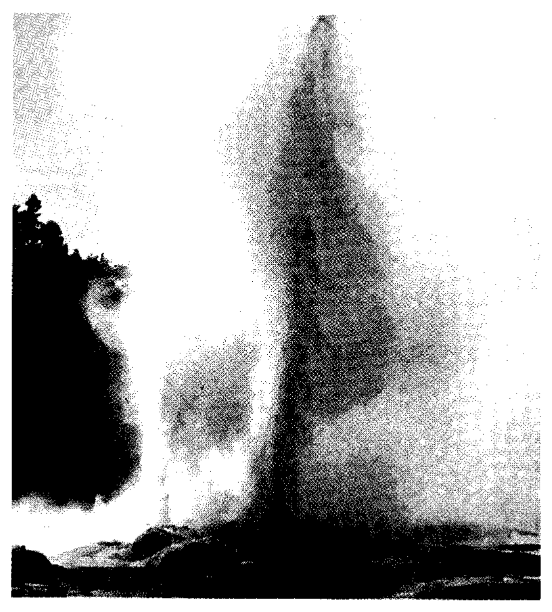
أصبحت روتردام مدينة عام ١٣٢٨م، حينما حصلت على امتياز بإنشاء بلدية لها. وظلت على حالها مجتمعًا صغيرًا يعيش على صيد الأسماك حتى القرن السابع عشر الميلادي، حين قام التجار بتنشيط معاملاتهم التجارية مع كل من إنجلترا وفرنسا. وهكذا أصبحت روتردام ميناءً مزدهرًا، في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي بعد أن أتاحت قناة نييووي ووتروج للسفن الكبيرة إمكانية التنقل بين روتردام وبحر الشمال.

وقد كاد التدمير الألماني للمدينة ومينائها، أثناء الحرب العالمية الثانية أن يخرّب اقتصادها، ولكن الميناء سرعان ما أعيد بناؤه. وفي عام ١٩٥٧م، انضمت هولندا إلى الجماعة الأوروبية، وهي رابطة اقتصاديّة للدول الأوروبية. ومنذ ذلك الحين، صارت روتردام مركزًا كبيرًا من مراكز الشحن البحري.

**روتشيلد** (١٧٤٣ - ١٨١٢م). ماير أمسكيل روتشيلد هو مؤسس الأسرة المصرفية المشهورة في أوروبا وكان ابنًا لأحد التجار اليهود في فرانكفورت بألمانيا. افتتح ماير روتشيلد مصرفًا في فرانكفورت، حيث حقق استثمارات مثمرة للعائلات الملكية، في عدد من الدول الأوروبية. ودرب أبناءه الخمسة على أساليب الحرص في إدارة الأموال، فقد كان روتشيلد يدير استثمارات تدر أرباحًا معقولة وليست مفرطة. وقد ساعدته هذه الأساليب على تكوين ثروة طائلة.

بعد وفاة روتشيلد، قام أبناؤه بتوسيع نطاق النشاط التجاري للعائلة، وتولّى أكبر الأبناء سنًا، وهو أمسكيل ماير روتشيلد إدارة مصرف فرانكفورت. وافتتحت فروع أخرى لمؤسسة روتشيلد في كل من فيينا بالنمسا بوساطة سولومون ماير روتشيلد (١٧٧٤ - ١٨٥٥م)؛ وفي نابولي بإيطاليا بوساطة كارل ماير روتشيلد (١٧٨٨ - ١٨٥٥م)؛ وفي باريس بفرنسا بوساطة جيمس ماير روتشيلد (١٧٩٢ - ١٨٦٨م).

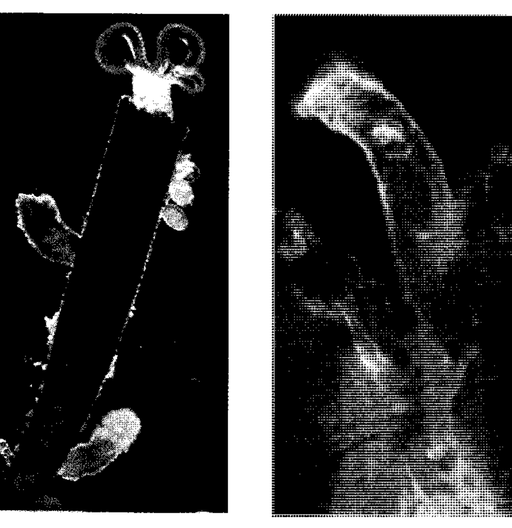
**روتوروا** منطقة تقع على الهضبة البركانية من الجزيرة الشمالية لنيوزيلندا. عدد سكانها ٥٣,٧٠٢ نسمة. وقد نمت منطقة المدينة وتطورت حول جانب و احد من بحيرة روتوروا وتعتبر واحدة من أهم المراكز السياحية في البلاد، لأنها غنية بالمناظر الجذابة مثل مناظر البحيرات الطبيعية، وصيد أسماك السلمون المرقط، والنشاط المتعلق بالفوران



**فوارة بوهوتو في روتوروا** تدفع الماء إلى ارتفاع ٣٠م لمدة ٣٠ دقيقة ثلاث مرات في اليوم.

الحراريّ في باطن الأرض، وفنون الماووريين (سكان نيوزيلندا الأصليين). فضلاً عن ألوان التّرويح السياحيّ. والمنطقة أيضًا مركز لصناعة الأخشاب.

**الرُّوتِيفر** حيوان دقيق الشكل متعدد الخلايا، يعيش في الماء. أكبر حيوانات الروتيفر حجماً، يبلغ طوله حوالي مليمتر. وحيوانات الروتيفر لها أجسام أسطوانية، أو مزهرية



**حيوانات الروتيفر** حيوانات مجهرية تعيش في الماء العذب. النوع الشائع (إلى اليمين) تستعمل أهدابها الشعرية للسباحة. أما النوع الآخر المعروف بصانع الأنابيب (إلى اليسار) فيمكن رؤيته على سطح أنبوبة بنية اللون يقوم بتشكيلها من إفرازات جسمه الخاصة.

الشكل. وتعيش معظم أنواعه في مياه البحيرات أو الأنهار أو الغُدران. بينما يعيش بعضه في مياه المحيطات.

يشير الاسم **روتيفر**، ومعناه حامل العجلة، إلى النتوءات الحلقية الشعرية المعروفة **بالأهداب** التي تعلو رأسه. انظر: **الأهداب**.

ومن شأن الأهداب أن تحرك تيّارًا مائيًا دائريًا يجلب الطعام إلى الحيوان، كما يمكّن معظم أنواع هذا الحيوان، من السباحة. وهناك أنواع أخرى تمضي حياتها بالكامل وهي ملتصقة بأشياء كالأحجار وأوراق الأشجار.

وفي كثير من تجمعات الروتيفر، ليس للذكر دور في عملية التكاثر. وبإمكان الأنثى أن تلد صغاراً دون تلقيح الذكر. وهذا النوع من التكاثر الذي يُسمّى **التكاثر العذري**، لا ينتج إلا إناثا.

**الروتين المملّ** اصطلاح يُستخدم لوصف عجز روتيني كبير لإدارة بيروقراطية عامة، أو خاصة. وأحيانًا يطلق على الروتين الممل في البلاد الناطقة بالإنجليزية مسمى **الشريط الأحمر** Red Tape، لأن الناس كانت تستخدم شريطًا أحمر لحزم الوثائق الرسمية معًا.

نشأ هذا المصطلح في إنجلترا في العقد الأول من القرن الثامن عشر الميلادي، وكان يطلق في البداية على بعض الممارسات الإدارية المحدودة. وفيما بعد، أصبح الاصطلاح يعني الروتين الرسمي بصفة عامة. والروتين الممل يعكس النظرة الجامدة للموظفين تجاه النظم واللوائح، حيث تتعطل المعاملات والأوراق، وبالتالي الأعمال، نتيجة كثرة الإجراءات الإدارية البيروقراطية.

انظر أيضًا: **البيروقراطية**.

**الرُّوتينون** مادّةٌ سامّةٌ تُستَخرج من جذور نباتَين هما **الكبابة** (حب العروس) **والدريس** (من فصيلة البازلاء). وتُسْتَعْملُ هذه المادة كثيراً في رش الحدائق، لأنها سامّةٌ للحيوانات من ذوات الدم البارد، غير ضارّة، بالنسبة للحيوانات ذوات الدم الحار. وكثيرًا ما يلجأ أصحاب مزارع الخضراوات إلى استعمال مادة الروتينون، لأن هذا السم، يقتل الحشرات، ولكنه لا يضرّ الإنسان الذي قد يتناول فيما بعد هذه الخضراوات.

ومن الشائع استعمال الروتينون في الحدائق المنزلية كما أنه يُستعمل في مكافحة الطفيليات الحيوانية مثل يرقات ماشية الحليب والبراغيث والقمل والقُرادة. كما يستعمل في رشّ أشجار الفاكهة للسيطرة علي آفات معينة.

ويلجأ الهنود في أمريكا الجنوبية إلى استعمال جذور الكبابة المهروسة في صيد السمك. ومع أن مادة الروتينون في الجذور تقتل الأسماك، إلا أن الهنود بوسعهم تناول هذه الأسماك وهم آمنون.

انظر أيضا: **المبيد الحشري**.

**روث بيب** (١٨٩٥ - ١٩٤٨م). من أوائل اللاعبين الكبار الذين برعوا في قذف الكرات القوية في تاريخ لعبة البيسبول الأمريكية. أكسبته مهارته في قذف الكرة وشخصيته النابضة بالحيوية إعجاب الجماهير التي كانت تحتشد لمشاهدته أينما كان يلعب. وقد أضفى المزيد من الإثارة على تلك اللعبة؛ حيث جعل من جري القاذف خلف الكرة والتقاطها والعودة بها جزءاً عاماً من اللعبة، وحقق الكثير من الأرقام القياسية لفريقه.

بيب روث

ولد جورج هرمان روث في بلتيمور. وبدأ في احتراف لعبة البيسبول عام ١٩١٤م، حيث لعب في فريق بلتيمور أوريولز وكان فريقا ناشئًا آنذاك. واختتم حياته الرياضية باللعب في فريق بوسطن بريفز عام ١٩٣٥م، وكان أول لاعب من اللاعبين الخمسة، الذين اختيروا لوضع تماثيلهم في المتحف التذكاري للعبة البيسبول، المعروف بقاعة المجد الوطنية للبيسبول.

**روث، فيليب** (١٩٣٣م - ). روائي وقاص أمريكي من أصل يهودي. نال الإطراء والانتقاد معًا بسبب الصورة التي تتسم بالصراحة والفكاهة المشوبة بالسخرية، من المجتمع اليهودي والحياة اليهودية العصرية في الولايات المتحدة.

نال روث أول ما نال من الشهرة حين أصدر مجموعته **وداعًا كولبوس** (١٩٥٩م). وكانت تضم خمس قصص قصيرة، وأقصوصة طويلة. وفي الأقصوصة الطويلة، التي تحمل نفس عنوان المجموعة، تحرى روث ما شاهده من مفاتن مادية، وتكاليف دينية، في الحياة اليهودية للطبقة الراقية من سكان الضواحي. وأشهر روايات روث هي **شكوى بورتنوي** (١٩٦٩م). كذلك أثارت رواية **شكوى بورتنوي** كثيرًا من الجدل، لما تضمنته من أوصاف صريحة مبتذلة.

أما رواياته، **كاتب الأشباح** (١٩٧٩م)؛ **زوكرمان طليقًا** (١٩٨١م)؛ **درس التشريح** (١٩٨٣م)، فتصف الصراعات الفنية والمشكلات النفسية التي يعاني منها

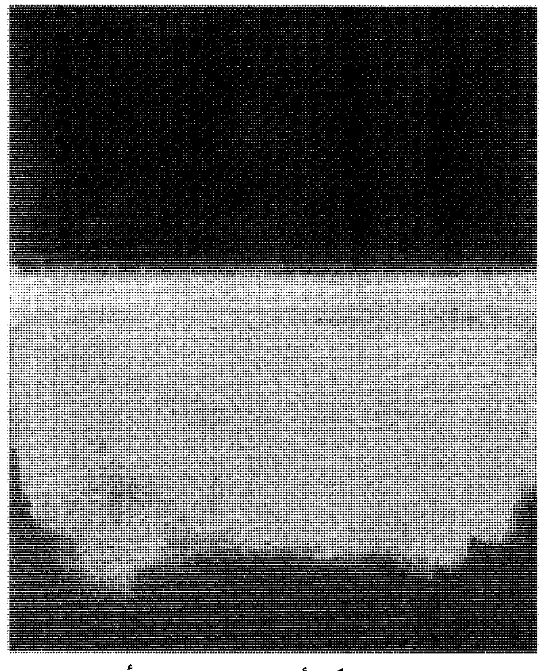
مؤلف يهودي أمريكي، وقد أُعيد نشر الروايات الثلاث عام ١٩٨٥م، في مجلد واحد يحمل عنوان **زوكرمان حبيسا**. وتضمن الكتاب أيضًا قصة قصيرة إضافية بعنوان **طقوس المجون في براها**. وفي عام ١٩٨٦م، نشر رواية رابعة في سلسلة زوكرمان بعنوان **الحياة المضادة**. ومن بين روايات روث الأخرى **الإفراج** (١٩٦٢م)؛ **الرواية الأمريكية الكبرى** (١٩٧٣م)؛ **أستاذ الرغبة** (١٩٧٧م). كما كتب أيضًا سيرة ذاتية تحت عنوان **الحقائق** (١٩٨٨م). ولد روث في مدينة نيو آرك بولاية نيوجيرسي.

**روث، مارك** (١٩٥١م - ). أمريكي كان الفائز الدائم بالجوائز المالية في مباريات المحترفين للعبة البولينج. وفي عام ١٩٨٧م حطم الرقم القياسي السابق، بفوزه بمبلغ ١,٢٧٤,٠٢١ دولار أمريكي قيمة الجائزة التي رصدها النبيل أنطوني. وسجل روث عددًا آخر من الأرقام القياسية للمحترفين في هذه اللعبة. حيث حقق أعلى معدل بين المحترفين خمس مرات في الأعوام ١٩٧٦، ١٩٧٧، ١٩٧٨، ١٩٧٩، ١٩٨١م. سجل أيضًا رقمًا قياسيًا في عام ١٩٧٩م بمعدله الذي بلغ ٢٢١,٦٦٢.

وفي عام ١٩٧٨م، فاز روث بثمانية ألقاب بطولة قياسية بين أعضاء اتحاد المحترفين للعبة البولينج. أطلق الاتحاد على روث لقب **لاعب العام** في هذه اللعبة أربع مرات - وذلك في الأعوام ١٩٧٧، ١٩٧٨، ١٩٧٩، ١٩٨٤م. وفي عام ١٩٨٤م فاز ببطولة الولايات المتحدة المفتوحة، وببطولة اللاعبين المتجولين. وُلد روث في حي بروكلين بنيويورك. وفي عام ١٩٧٠م صار عضوًا في اتحاد المحترفين للعبة الكرة الخشبية. وانتُخب عام ١٩٨٧م عضوًا في قاعة الشهرة لاتحاد المحترفين للعبة الكرة الخشبية.

**روثكو، مارك** (١٩٠٣ - ١٩٧٠م). رسام أمريكي، كان زعيم التصوير التشكيلي. وأشهر لوحاته تكوينات تجريدية مبسطة، تتسم بالجرأة والضخامة. واعتمد في هذه الأعمال أساسًا على اللون والتخوم المبهمة، وعلى الأشكال المتعامدة، لإيجاد مساحة من الحالات النفسية. انظر: **التصوير التشكيلي**.

وُلد روثكو في روسيا، واستوطنت عائلته في بورتلاند، بولاية أوريجون عام ١٩١٣م. وكان اسمه الحقيقي ماركوس روثكوفيتس. وظل روثكو حتى أوائل الأربعينيات من القرن العشرين يرسم موضوعات ملموسة إلى حد بعيد، بما في ذلك مناظر المدن، والنباتات، والحيوانات. ثم أخذ بالتدريج يطوّع موضوعات من الأساطير القديمة، لأسلوب شعري شبه تجريدي ثم انتقل إلى منهج ذاتي



**لوحة نموذجية لمارك روثكو** أثبت فيها استطالة الألوان. استخدم روثكو هذا الأسلوب الإنشائي في اللوحة العليا، وأطلق عليها رقم (٨) وفي أعمال أخرى أكبر حجمًا.

شديد في إخضاع الأشكال لأسلوبه الناضج الذي أصبح يتميز باللون الخافت. وقبيل وفاته أكمل روثكو مجموعة من الصور الجدارية للكنيسة الصغيرة التي بناها لجميع الطوائف، بمدينة هيوستون، وقد أنجزها بألوان داكنة قاتمة الظلال لبعث جو من التأمل.

**روثنيا** إقليم تاريخي في أوكرانيا، يقع عند المنحدرات الجنوبية لجبال الكاربات وبالقرب من المرتفعات الجنوبية الغربية، وتبلغ مساحة الإقليم ١٢,٨٠٠ كم²، وسكانه ١,١٩٦,٠٠٠ نسمة، أما أهم مدنه فهي أوزجورد.

ومعظم سكانه من الفلاحين، ومن أهم الصناعات القائمة فيه تجهيز الأخشاب، ويمارس سكانه حرفًا من مثل صناعة السلال والتطريز والمصنوعات الجلدية، وأهم الموارد الطبيعية للإقليم: الأخشاب والملح الصخري.

في العصور الوسطى، كان الإقليم الذي يُعرف الآن باسم أوكرانيا يسمى **روثنيا**، وفي العصور التالية كان الأوكرانيون في النمسا يسمون الروثنيين، ثم أصبحت روثنيا جزءًا من تشيكوسلوفاكيا عام ١٩١٩م.

ولروثنيا أهمية عسكرية كبرى بسبب موقعها بالقرب من حدود عدة بلدان، وقد حاولت كل من ألمانيا والمجر وبولندا والاتحاد السوفييتي (السابق) السيطرة على الإقليم في القرن العشرين. وفي عام ١٩٣٨م أخذت المجر،

بموجب اتفاقية تعرف باسم **حكم فيينا الأول**، شريطًا من أرضها على امتداد الحدود الجنوبية للإقليم.

وأصبح الجزء المتبقي منها مقاطعة تتمتع بالحكم الذاتي داخل تشيكوسلوفاكيا، ثم سيطرت المجر على الجزء المتبقي من روثنيا عام ١٩٣٩م، قبيل اندلاع الحرب العالمية الثانية ببضعة أشهر. واحتل الاتحاد السوفييتي الإقليم عام ١٩٤٤م وضمه إليه رسميًا عام ١٩٤٥م، ليصبح جزءًا من جمهورية أوكرانيا الاشتراكية السوفييتية (سابقًا). وفي عام ١٩٩١م بعد انهيار الاتحاد السوفييتي أعلنت أوكرانيا استقلالها، ولكنها أعربت عن رغبتها في أن تبقى جزءًا من نظام كونفدرالي هش يضم جمهوريات الاتحاد السوفييتي.

**الروثنيوم** عنصر فلزي أبيض فضي نادر الوجود، ورمزه الكيميائي Ru. ويستخدم أساسًا في صناعة الحلي وسيطًا لإكساب البلاتين والبلاديوم الصلابة. وتتميز السبائك التي تصنع باستخدامه بالمقاومة العالية للتآكل. وتستخدم وصلات كهربائية في نظم الاحتراق الداخلي في محركات بعض الطائرات.

اكتشف الكيميائي الروسي كارل كلاوس الروثنيوم عام ١٨٤٤م. والعدد الذري للروثنيوم ٤٤، ووزنه الذري ١٠١,٠٧، وينصهر عند درجة ٢,٣٠٠°م ويغلي عند ٤,٠٠٠°م.

**روجن، سد.** سدّ روجن أعلى سدّ في العالم ويقع في طاجكستان، يرتفع إلى ٣٣٥م ويقع على نهر فاخش. أقيم السد لإمداد منطقة أراضي أرال القزوينية المنخفضة بمياه الري والقوى الهيدروليكية. وسعة الخزان حوالي ١٣,٣٠٠,٠٠٠م³، وجسم السد من الطمي الرملي المغطى بالحصى، والصخور المحطمة، والخرسانة المسلحة، وكانت تُنْقَل مواد البناء إلى الموقع بوساطة نظام من أحزمة التوصيل، تمتد على مسافة ١٥كم، وبالإضافة إلى ذلك بنى العمال ٢٤٦كم من الأنفاق و ١٣ قنطرة لنقل المواد على طول الأرض الوعرة. وأنشئت مدينة روجن، لتأوي عمال البناء وعائلاتهم. وأنشئ سد روجن في عام ١٩٨٩م.

**روح بن عبدالمؤمن** ( ؟ -٢٣٥هـ، ؟ - ٨٥٠م). روح بن عبدالمؤمن، أبو الحسن الهذلي البصري. مقرئ جليل ثقة ضابط مشهور. أحد رواة قراءة يعقوب الحضرمي. كان متقنًا مجودًا.

**روح بن القاسم** ( ؟ - ١٥٠هـ، ؟ - ٧٦٧م). أبوغياث، روح بن القاسم التميمي، ثم العنبري، البصري. الحافظ الحجة حدّث عن عمرو بن دينار ومحمد بن المنكدر وقتادة وغيرهم. حدّث عنه يزيد بن زريع وابن علية وعبد الوهاب بن عطاء وغيرهم. وكان من الثقات.

**الروح الحارسة** روح عبدها الرومان القدماء، كما جاء في الأساطير، حيث كانوا يزعمون أن كل إنسان يُولد ومعه روح تحرسه وتحميه وترشده طيلة فترة حياته. كان الرجل يقدم هدية إلى روحه عند حلول عيد ميلاده. وبعد أن يموت، تكرم عائلته روحه الحارسة عند دفنه. وكان لروح الملك الحارسة قداسة خاصة، وكانت تشملها الدعوات العامة عند الرومان القدماء.

**الروح المعنوية** مجمل إحساس الفرد تجاه موقف معيّن. وهي تؤثّر وتتأثّر بعوامل، مثل التفاؤل، والثقة، والقدرة على الحَسْم. وقد تؤثر الروح المعنوية بشدة على حالة الفرد وأدائه، وهي ترتبط ارتباطًا وثيقًا بما يطلق عليه **روح الجماعة**.

وعندما تكون الروح المعنوية **عالية** يكون الإحساس بالثقة لدى الفرد أو الجماعة جيِّدًا بوجه عام، وينتج عنه مستوى عال في الأداء. وعندما تكون الروح المعنوية منخفضة يكون الأداء بالتالي ضعيفًا بوجه عام.

وقد تعلم مديرو الأعمال التنفيذيون، والضُّباط العسكريون، وعمداء الكليات والجامعات، ومدربو الألعاب الرياضية، وقادة آخرون، أن يحللوا الروح المعنوية للجماعات التي يعملون معها. وهم يجدون أن مستوى الروح المعنوية عامل حاسم في تحديد إنجازات الجماعة أو الفرد.

انظر أيضًا: **ديناميكية الجماعة؛ التغريب.**

**الروحانية.** انظر: **الأرواحية.**

**رودْ آيلانْد** أصغر ولاية في الولايات المتحدة الأمريكية. تبلغ مساحتها ٣,١٤٠كم². تقع الجزيرة على خليج ناراجانْست، وهو ذراع من المحيط الأطلسي الداخل في البرّ. وتضم ٣٦جزيرة، معظمها تقع ضمن الأراضي الأمريكية. وتُسمَّى كذلك **ولاية المحيط**. يبلغ عدد سكانها ١,٠٠٥,٩٨٤ نسمة.

وهي إحدى الجزر الأمريكية الأقل عددًا من حيث السكان. عاصمة الجزيرة وكبرى مدنها هي بروفيدانس، وهي المركز الاقتصادي الرئيسي للجزيرة. ومن المدن الكبرى في الجزيرة، مدينتا ورويك وكرانستون.

**أرض الجزيرة.** يوجد العديد من التلال في الثلث الشمالي الغربي للجزيرة. وفيها تلة جريموث بارتفاع ٢٤٧م، وهي أعلى تلة فيها.

تغطي تلال أخرى أقل ارتفاعًا بقية أراضي الجزيرة، وهي الجزر الست والثلاثون في خليج ناراجانست، والأراضي الواقعة شرقي الخليج. وهناك العديد من المناطق السهلية والشواطئ الرملية. كما توجد السلاسل الصخرية في الجزر وعلى الشواطئ على امتداد الخليج.

مناخ الجزيرة معتدل، وتتراوح درجات الحرارة ما بين درجتين تحت الصفر في يناير و٢٢°م في يوليو.

**اقتصاد الجزيرة.** النشاط الاقتصادي الوحيد والأكثر أهمية للجزيرة هو التصنيع. وأهم الصناعات المجوهرات والأواني الفضيّة. ومن المنتجات الصناعية الأخرى: أجهزة الاتصالات ومعداتها، والأدوات والقطع المعدنية والمواد المطبوعة. ويعمل أكثر من ثلثي عمال الجزيرة في قطاع الخدمات. وتُعَدُّ مدينة بروفيدانس، المركز الرئيسي للاقتصاد والتجارة في منطقة نيوإنجلاند الأمريكية. كما أن هناك نسبة عالية تعمل في قطاع الأعمال والتعليم في الجزيرة.

من مصادر الدخل الرئيسية، المنتجات النباتية التي تُزرع في البيوت الخضراء والمستنبتات. كما أن صناعة الصيد من مصادر الدخل الأخرى. ومن أهم مايصطادونه المحار الملزمي والسمك المفلطح.

يقوم السياح بزيارة المنتجعات الساحلية للجزيرة سنويًا، حيث تُقدَّم التسهيلات المختلفة، مثل: السباحة، وركوب القوارب وصيد السمك والتمتع بالمناظر الجميلة. ومن أشهر منتجعاتها: جزيرة بلورك، ورصيف ناراجانْست، ونيوبورت، وتشهيل. كما يقوم روّاد الجزيرة بزيارة المواقع التاريخية الكثيرة والمباني القديمة.

**نبذة تاريخية.** عاش في الجزيرة بضعة آلاف من الهنود قبل أن يأتي إليها البيض في القرن السادس عشر الميلادي. ويعتقد بعض المؤرخين بأن البحّار الإيطالي جيوفاني فيرازانو، سمّى الجزيرة على اسم جزيرة رودس الواقعة في البحر المتوسط. وهناك آخرون يعتقدون بأن البحار الهولندي أدريان بلوك سماها **الجزيرة الحمراء**.

في ٤ مايو عام ١٧٧٦م، أصبحت الجزيرة المستعمرة الأمريكية الأولى، التي أعلنت استقلالها عن بريطانيا. وقد أصبحت إحدى الولايات المتحدة الأمريكية في ٢٩ مايو عام ١٧٩٠م.

من أقدم الصناعات في الجزيرة صناعة الأقمشة، التي ازدهرت بسرعة خلال القرن الثامن عشر الميلادي. ثم تدهورت في العشرينيات من القرن العشرين. ومع نهاية الستينيات من القرن العشرين، تنوعّت مصادر الدخل واقتصاديات الجزيرة. كما أن صناعة المجوهرات والأقمشة لاقت منافسة شديدة من الصناعات الأجنبية في الثمانينيات من القرن العشرين.

**رودان، أوجست** (١٨٤٠ - ١٩١٧م). مثّال يعده الكثيرون أعظم مثالي القرن التاسع عشر. أُعجب رودان كل الإعجاب بأعمال المثالين الإيطاليين، دوناتللو ومايكل أنجلو. تعامل رودان في كل أعماله تقريبًا مع الجسم البشري مثلما فعل مايكل أنجلو. وربما كان رودان أفضل مثّال صمّم التماثيل البشرية بمثل هذه القوة الشاعرية بعد مايكل أنجلو.

صمم رودان عددًا كبيرًا من المنحوتات، تشمل مجالاً واسعًا من حياة البشر وانفعالاتهم ومعاناتهم. وكان رودان - في الأصل - مجسمًا للطين والشمع أكثر منه نحاتًا للحجر. وتحول بأشكاله إلى الكتل والسطوح الوعرة غير التقليدية التي تحمل لمسات حية نابضة في كل جزء منها. حاول رودان أن يقتبس من النماذج الحية تلك الظلال الدقيقة للوضع والحركة التي تبرز السمات الشخصية للجسم. كما صمم كثيرًا من الأعمال الفنية التي تركها عمدًا ناقصة أو مؤلفة من شظايا وقطع. غير أن هذه التماثيل كان بها من القبح ما يجعلها أعمالاً مُرضية تمامًا في حد ذاتها.

وُلد رودان في باريس، وظل سنوات طويلة لا يلقى اعترافًا من الجمهور. وكان عليه أن يكسب رزقه من تصميم التماثيل الشعبية والزخارف المُجسمة للشركات التجارية. وقُوبلت عروضه الأولى بلامبالاة وبسوء فهم، غير أن الإعجاب بأعماله بدأ يتزايد تدريجيًا. وبحلول عام ١٨٨٠م كان كثير من كبار الفنانين والنقاد والشخصيات البارزة قد اعترفوا بعبقريته.

وفي عام ١٨٨٠م كلفته الحكومة الفرنسية بتصميم باب برونزي ضخم، لمتحف الفنون الزخرفية في باريس. وكانت نقوش الباب تمثل الجحيم من الكوميديا الإلهية لدانتي. ولم يُكمل تصميم الباب، مع أنه وضع خططًا كثيرة لذلك. وفيما بعد، صمم رودان كثيرًا من هذه النقوش أعمالاً منفصلة، وأشهرها **تمثال المُفكر** وتمثال القُبلة. ومن أهم أعماله اللاَّحقة مجموعة النصب التذكارية **شهداء مدينة كاليه**، والنصب التذكاري **لبلزاك**.

**الرُّوداني، أبو عبد الله** ( ؟ - ١٠٩٤هـ، ؟ - ١٦٨٢م). محمد بن سليمان الروداني، أحد العلماء الأعلام.

ولد بمدينة رودانت في جنوبي المغرب، ونشأ بها وتعلم فأخذ العلم عن عيسى السكتاني ومحمد بن سعيد المرغيتي ومحمد المرابط وغيرهم.

انتقل بعد ذلك إلى المشرق متنقلاً بين المدينة ومكة والقسطنطينية، إلى أن استقر أخيرًا بالشام، وتوفي بها، بعد

أن خلف بعض المؤلفات منها: **جمع الفوائد من جامع الأصول؛ مجمع الزوائد؛ صلة الخلف بموصول السلف**، وهي مطبوعة.

## رودجرز، ريتشارد (١٩٠٢ - ١٩٧٩م).

مؤلف موسيقيّ للمسرح الغنائي الأمريكي. عمل أساسًا مع اثنين من كبار مؤلفي الشعر الغنائي: لورنز هارت وأوسكار همر شتاين الثاني. ومن ألحان رودجرز **السيدة المتسولة والوقوع في الحب مع الحب** اللتان كتبهما هارت.

وُلد رودجرز في مدينة نيويورك ودرس في جامعة كولومبيا. وبدأ العمل مع هارت عام ١٩١٩م في عروض للهواة. حقق أول نجاح مهني عند تقديم عرض **مباهج جاريك** عام ١٩٢٥م. وخلال العشرينيات والثلاثينيات من القرن العشرين تعاون رودجرز وهارت في وضع الكوميديا الموسيقية في شكل فني أكثر تطوراً، ومن أعمالهما البارزة **على أطراف أصابعك؛ بال جوي** (١٩٤٠م).

وقُبيل وفاة هارت سنة ١٩٤٣م، اشترك رودجرز وهمر شتاين في كتابة **أوكلاهوما** وهي واحدة من أروع المسرحيات الموسيقية في التاريخ. كما ألف عدة عروض أخرى، تعد من أروع العروض المسرحية الموسيقية. وتشمل هذه الأعمال: **استعراض الفرسان** (١٩٤٥م)؛ **جنوب المحيط الهادئ** (١٩٤٩م)؛ **الملك وأنا** (١٩٥١م)؛ **صوت الموسيقى** (١٩٥٩م).

حصل رودجرز على كثير من الجوائز، منها جائزة بوليتزر في المسرح عن عرض **جنوب المحيط الهادئ**. كما حصل على إشادة خاصة من لجنة بوليتزر عن عرض **أوكلاهوما**. وفي عام ١٩٥٢م ألف موسيقى **انتصار في البحر** وهو فيلم تلفازي وثائقي. كما كتب موسيقى وكلمات **لا أوتار** (١٩٦٢م) وموسيقى **أسمع من موسيقى الفالس** (١٩٦٥م)؛ **ركس** (١٩٧٦م).

## رودريجو دياز.

انظر: **السيد**.

## رودُس

إحدى الجزر الاثنتي عشرة الواقعة في بحر إيجة. تقع على مسافة ١٩كم إلى الجنوب الغربي من آسيا الصغرى. تبلغ مساحتها ١,٣٩٨كم٢، وعدد سكانها نحو ٩١ ألف نسمة. تمتد سلسلة من الجبال على طول امتداد الجزيرة، يبلغ أعلى ارتفاع لها ١,٢١٥م فوق مستوى سطح البحر. تنتشر فيها المزارع والبساتين والسهول الخضراء في الأودية الخصبة، التي يُزرع فيها البرتقال والزيتون والتبغ والعنب. من صادراتها الإسفنج. وهي جزيرة سياحية.

وكانت في السابق من أغنى الولايات اليونانية المستقلة. عاش فيها العديد من الشعراء والفنانين والفلاسفة. يوجد فيها تمثال هليوس المسمًّى بـ **تمثال رودُس**، والذي كان يُعَدُّ من العجائب السبع في العالم القديم.

وفي عام ١٣١٠م احتل الجزيرة فرسان رعاية المرضى - وهي منظمة نصرانيَّة يقوم أفرادها برعاية المرضى - وسيطروا عليها حتى عام ١٥٢٢م. ثم احتلها الأتراك.

احتلتها إيطاليا أثناء الحرب التركية الإيطالية ما بين عام ١٩١١- ١٩١٢م. وخَسرتها تركيا مع ثلاث عشرة جزيرة أخرى في بحر إيجة، وأصبحت تَتبع إيطاليا. تنازلت إيطاليا عنها وعن الجزر الاثنتي عشرة الأخرى في بحر إيجة إلى اليونان، بعد الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥م). العاصمة هي مدينة رودُس.

## رودس، سيسل جون (١٨٥٣ - ١٩٠٢م).

عرف باسم ملك الماس، رجل دولة بريطاني، من أكثر الذين عملوا على توسيع **الإمبراطورية البريطانية** في عصره.

**حياته.** وُلد في هيرتفوردشاير ببريطانيا يوم الخامس من يوليو سنة ١٨٥٣م، وهو ابن قسيس غادر إلى ناتال بجنوب إفريقيا سنة ١٨٧٠م، حيث كان أحد إخوته يزرع القطن هناك. وفي السنة التالية عمل مُشرفًا على منجم للماس أسسه أخوه في كيمبرلي.

**ضم روديسيا.** انتُخب لمجلس مستعمرة الكاب سنة ١٨٨١م. وبدأ على الفور في مد نفوذ سلطة الإمبراطورية البريطانية في جنوب إفريقيا، فعمل على ضم بتسوانا سنة ١٨٨٥م، وبعد أربع سنوات، أجبر مواطني **النديبل** (وهي غالبًا ما تُسمى ماتابيل) على التنازل عن معظم أراضيهم لبريطانيا في ذلك الوقت. وعُرفت هذه المنطقة فيما بعد باسم روديسيا - وهي الآن تضم زامبيا وزمبابوي. وتولت شركة جنوب إفريقيا البريطانية مسؤولية هذه المنطقة، وأصبح رودس الموظف المسؤول عن هذه الشركة. وأصبح غنياً وصاحب نفوذ واسع بعد أن دمج جميع مناجم الماس ضمن مؤسسة موحدة وذلك سنة ١٨٨٨م.

وفي سنة ١٨٩٠م، أصبح رئيسًا لوزراء مستعمرة الكاب. خطط وروج لفكرة مد خط حديدي من الكاب إلى القاهرة، ليقطع إفريقيا من الجنوب إلى الشمال، ولكنه لم ينجح في ذلك. كما خطط لليوم الذي تسيطر فيه بريطانيا على جميع أنحاء جنوب إفريقيا.

**الصراع مع الهولنديين.** رأى رودس أنه يمكن توسيع مناطق نفوذ الإنجليز في جنوب إفريقيا على حساب

الهولنديين. فقد حكموا المنطقة منذ مئات السنين وهم يمتلكون مناطق واسعة هناك. ولم يتردد في التدخل في سياسة الهولنديين في ترانسفال. وكان له دور كبير في **غارة جيمسون**، حيث هاجمت جيوش روديسيا ترانسفال في سنة ١٨٩٥م.وخُطّط لذلك بشكل سيِّء، ممّا سبب نتائج وخيمة، فقد استقال رودس من رئاسة وزراء الكاب بعد تلك الغزوة، وانسحب إلى روديسيا منتظرًا وقتًا أفضل لتنفيذ خطة التوسع البريطاني.

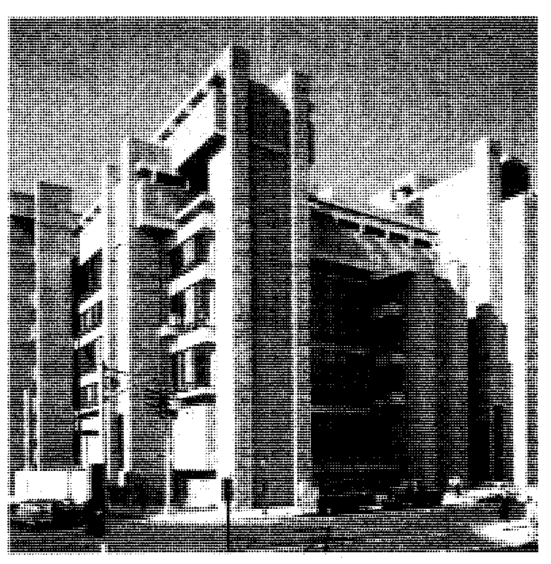
وكان رودس في كيمبرلي سنة ١٨٩٩م، عندما نشبت حرب المزارعين الأفارقة من أصل أوروبي، وقد ساعد على هزيمة المدينة، بأن أسهم في توجيه دفة الحرب. مات قبل شهرين من انتهاء تلك الحرب نتيجة لنوبة قلبية.

كانت إرادته جزءًا مهمًا من حياته العملية. ترك ثروته للخدمة العامة. وكان لمنحته السخية لجامعة أكسفورد أثر على إنشاء البعثة الدراسية التي تحمل اسمه.

**رودلف، بحيرة**. انظر: **توركانا، بحيرة**.

**رودلف، بول** (١٩١٨م - ). معماري أمريكي اكتسب شهرته من تصميماته المثيرة المعقدة، لاسيما المنشآت المدنية والأكاديمية.

ينم استخدامه العبقري للأسمنت المسلح وخلو سطوحه الخارجية من الحليات المعمارية عن تأثره بالمعماري الفرنسي الحديث لو كوربوزييه. انظر: **لو كوربوزييه**.



**بول رودلف** صمم هذا المبنى في جامعة ييل بولاية كونكتيكت بالولايات المتحدة. وتتميز تصميمات ردولف بخلوها من الحليات المعمارية.

شغل رودلف منصب رئيس قسم العمارة في جامعة يل الأمريكية في نيوهافن بولاية كونكتيكت من عام ١٩٥٨ إلى ١٩٦٥م. وبنى بعض منشآته الهامة في نيوهافن. أما أكثر أعماله إثارة للجدل، فهو البناء الذي شاده في يل (١٩٦٣م) لقسم الفنون والعمارة، وهو مبنى معقد من تسعة طوابق ينقسم إلى ٣٦ مستوى داخليًا. ويعتبر موقف انتظار السيارات الذي بناه في شارع **ذاتبل** (١٩٦٣م) نموذجًا لبراعته في دمج الهياكل المعمارية في المحيط المدني. وهو محاولة أيضًا لتحويل بناء عملي بسيط إلى تحفة بديعة. وفي الستينيات بدأ رودلف في تصميم أبنية سكنية متعددة التركيب تمتاز برخص تكاليفها. وُلد رودلف في إلكتون بولاية كنتاكي.

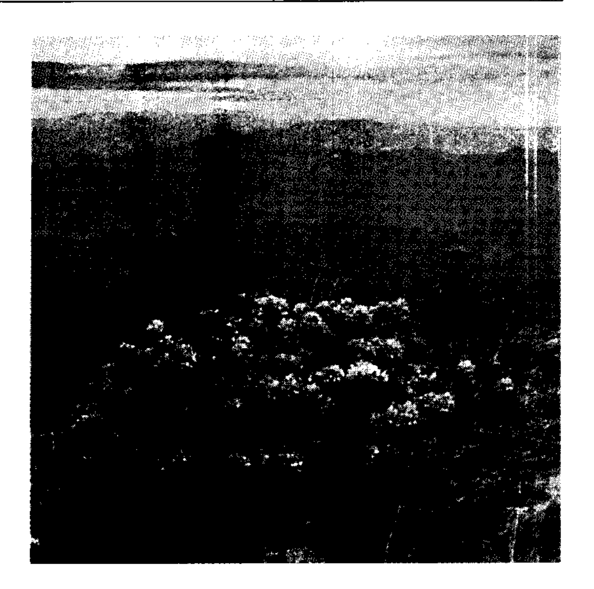
**رودو، خوسيه إنريك** (١٨٧٢؟-١٩١٧م). مفكر وكاتب مقالات من أروجواي. كان يؤمن بتناسخ الأرواح البشرية، ويخشى من لُهاث البشرية وراء الأهداف المادية على حساب الروح. وكان رائدًا لحركة التحديث في الأدب الأسباني. انظر: **أمريكا اللاتينية، أدب**.

وفي مقالته بعنوان **إريال** (١٩٠٠م) التي كانت تمثل نقطة تحول، يحث شباب أمريكا اللاتينية على الاحتفاظ بقيمهم أثناء نموهم العقلاني والروحي كما حثّهم على تجنب المادية، لأنه كان يرى أنها تدمر القوة الدافعة لثقافة الولايات المتحدة. ويواصل رودو في عمله **محفزات بروتياس** (١٩٠٩م) وصاياه لتوجيه العقل والروح، ولم يكن يشجع ملاحقة المعرفة التقنية، وذلك لصالح التحصيل الكامل للحكمة. وُلد رودو في مدينة مونتفيديو بأروجواي.

**رودوب، جبال**. انظر: **بلغاريا** (السطح).

**الرودودندرون** اسم لمجموعة من الأشجار والشجيرات، تنتمي إلى عائلة الخَلَنْج. وتَضُم هذه المجموعة أنواعًا كثيرة معروفة بجمال أزهارها، وأوراقها دائمة الخضرة. وهناك نحو ١,٢٠٠ نوع من هذه المجموعة. ويعيش أكثر من ٧٠٠ صنف منها في منطقة الأنهار التي تعبر جبال الهملايا. وهناك مجموعة أخرى تتكون من ٣٠٠ نوع، تنبت في غينيا الجديدة. وبقية الأنواع توجد في اليابان وآسيا الجنوبية.

يتفاوت حجمها بين الشجيرة الصغيرة الزاحفة وتلك التي يصل ارتفاعها إلى ٢٠م. وأوراق شجرة رودودندرون سنغراند الدائمة الخضرة، والتي يصل ارتفاعها إلى ١٧م، من أجمل أوراق بين الأشجار. وهي تنمو في الصين وبورما





**الرودودندرون** لها عناقيد كبيرة من الأزهار الملَّونة، التي تجعل هذه الشجرة الدائمة الخضرة، شجيرة شائعة للزينة. لها أزهار زاهية الألوان (اليسار) تظهر في فصل الربيع. وتنمو عادة في المناطق الجبلية الباردة.

وهضبة التبت، ولها أزهار صفراء على شكل الجرس، ومن الداخل لونها قرمزي أحمر. طول أوراقها يصل إلى ٦٠ سم، ولون الجزء العلوي من الورقة أخضر داكن والجزء السفلي منها فضي. أما النوع الآخر والمعروف باسم **رودودندرون غريفيثانم**، فهي شجرة يصل ارتفاعها إلى سبعة أمتار، وتوجد في الهملايا، ولها أكبر الأزهار بين جميع الأصناف ذات الزهرة البيضاء.

**الروديسي، كلب الصيد**. كلب الصيد الروديسي كلب متوسط الحجم، موطنه الأصلي جنوب إفريقيا. ويسمى كذلك **الكلب الأسد الإفريقي**، لأنه كان يدرب على البحث عن الأسود وإعاقتها، حتى يتمكن الصيادون من التصويب بشكل جيد على فرائس صيدهم. لهذا الكلب خصلة من الشعر على ظهره تنمو باتجاه معاكس لبقية الشعر. ولون شعره يميل إلى لون حبة الحنطة (بين البني والأحمر). يبلغ ارتفاعه عند الكتف ٦٠ - ٧٠سم.

**روديسيا**. انظر: **اتحاد روديسيا ونياسلاند؛ رودس، سيسل جون؛ زامبيا؛ زمبابوي.**

**روديسيا الجنوبية**. انظر: **اتحاد روديسيا ونياسلاند؛ زامبيا؛ زمبابوي** (نبذة تاريخية).

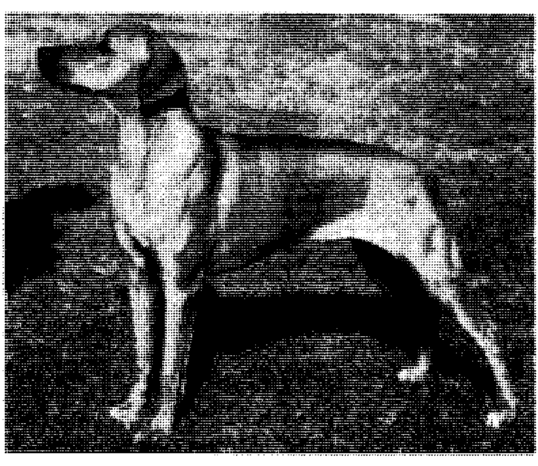
**روديسيا الشمالية**. انظر: **اتحاد روديسيا ونياسلاند؛ زامبيا؛ زمبابوي** (نبذة تاريخية).

**الروديو** لُعبة في الدُّول الغربيَّة تعني التحكُّم في الخيل والبقر البرية. وهي رياضة تجمع بين مهارات رعاة البقر ذكورًا وإناثًا وبين حيوية الغرب الأمريكي القديم ونشاطه. وتشير كلمة **الروديو** كذلك إلى المباريات التي تُجرى للتحكم في الخيل والبقر البرية. وتقام منافسات التحكم في الخيول والبقر البرية في أنحاء عديدة من الولايات المتحدة وكندا، وتقام كذلك مسابقات مشابهة لها في أستراليا.

يبرز المتبارون في مباريات الروديو مهاراتهم الفنية في ركوب الحيوانات الجامحة والهائجة، وتطويقها بالحبال في منافسات عاصفة ومثيرة. وينال المتبارون الذين يحققون مراتب مرتفعة في هذه المنافسات جوائز مالية. ويقوم مهرجو الروديو ببعض العروض الإضافية المسلية.

وتعد الحيوانات التي تُستَغل في هذه المباريات ذات قيمة عالية وتحظى برعاية فائقة. وتقوم جمعية الرفق بالحيوان الأمريكية بوضع قواعد العناية بالحيوانات المستخدَمة في هذه المباريات، أو التصديق على هذه القواعد وإقرارها.

هناك مجموعتان رئيسيتان لمباريات الروديو: **مباريات الحيوانات غير المروَّضة. ومباريات مقيَّدة الزمن.** وتُبرز مباريات الحيوانات غير المروَّضة رعاةَ البقر من الذكور والإناث وهم يحاولون امتطاء ظهور الخيول، أو الثيران التي



**الكلب الروديسي** كلب صيد قوي، موطنه الأصلي جنوب إفريقيا. كان يُستخدم لصيد الأسود. ويزن ما بين (٣٠ - ٣٥) كجم. وهو كلب حراسه مشهور.

تثب لأعلى مع تقويس ظهرها لمحاولة طرحها أرضًا لعدد محدد من الثواني. وينظر قضاة التحكيم عند إعطاء النقاط للمتسابقين في هذه المباريات إلى أسلوب الأداء، ومدى قدرتهم على همْز الحيوانات بطريقة صحيحة. وينظر قضاة التحكيم في المباريات مقيَّدة الزمن إلى السرعة التي يُكْمِل بها المتسابق مهمته.

وتشتمل معظم منافسات الروديو على ثلاث مسابقات خاصة بركوب الحيوانات غير المُروَّضة، وخمس مسابقات مقيَّدة الزمن. وتشمل المسابقات الخاصة بركوب الحيوانات غير المروَّضة: ركوب فرس بري (برونكو) بدون سرج، وركوب فرس بسرج، وركوب ثور بري. وتشمل المسابقات المقيدة بزمن: تطويق عجل بري، وصرع ثور بري صغير، والتطويق الجماعي لثور بري صغير، وتطويق ثور بري صغير، وسباق البراميل.

تقتصر مشاركة كلٍّ من الرجال والنساء في بعض المسابقات دون غيرها في معظم منافسات الروديو. فتشارك النساء فقط في سباق البراميل، ويشارك الرجال فقط في المسابقات الأخرى. إلا أن منافسات الروديو التي تُنظَّم للنساء فقط، تتضمن بعض المسابقات التي يشارك فيها الرجال فقط في غير هذه المنافسات.

**ركوب فرس بري (غير مروض) بدون سرج.** ينبغي على المتسابق في هذه المسابقة أن يظل راكبًا على ظهر الفرس الجامح لمدة ثماني ثوان، يقوم خلالها بهَمْز الفرس أثناء قفزه في الهواء. ويمسك الراكب **بأداة التثبيت فوق ظهر الفرس العاري** بيد واحدة فقط، وهذه الأداة حزام من الجلد يُشَدّ إلى ظهر الفرس مثل السرج.

**ركوب فرس بري بسرج.** وتشبه هذه المسابقة مسابقة ركوب فرس بري بدون سرج، إلا أن الراكب هنا يستخدم سرجًا وزمامًا وعنانًا واحدًا فقط. وينبغي على الراكب أن يمسك العنان بيد واحدة، ويقوم بهَمْز الحصان الجامح أكبر عدد ممكن من الهمزات أثناء بقائه على ظهره مدة ثماني، أو عشر ثوان.

**ركوب ثور بري.** لا تقتضي هذه المسابقة من المتسابق همز الثور، بل تتطلب منه محاولة البقاء على ظهر الثور مدة ثماني ثوان، ممسكًا بيد واحدة حبلاً غير معقود ملفوفًا حول بطن الثور.

**تطويق عجل بري.** تتطلب هذه المسابقة عملاً ثُنائيًا بين المتسابق وجواده. فيقوم المتسابق بمطاردة العجل وتطويقه وهو على متن جواده ثم يترجل، ويستمر الجواد في الحركة حتى يحكم شد الحبل، فلا يتمكن العجل من الإفلات والفرار. ويطرح المتسابق بعد ذلك العجل أرضًا ويربط ثلاثًا من أرجله معًا.

**صرع ثور بري صغير.** ويطلق عليه أيضًا **مطاردة ثور بري صغير**، وهي إحدى مسابقتين يسمح فيهما للمتباري أن يتخذ مساعدًا له، يسمى **المُموه** ومهمته أن يجعل الثور يجري في خط مستقيم، حتى يتمكن المتباري من القفز من صهوة جواده إلى ظهر الثور. ثم يمسك المتباري بقرني الثور ويطرحه أرضًا.

**التطويق الجماعي لثور بري صغير.** وهي المسابقة الوحيدة التي يعمل فيها متسابقان معًا. فيقوم أحد المتسابقَيْن بلف حبل حول قرني الثور بينما يقوم الآخر بربط أرجله الخلفية. ويُكْمل الفريق مهمته عندما يجذب المتسابقان حبليهما من الثور بشدة بزاوية مقدارها ٩٠°.

**ربط ثور بري صغير.** وتُعد المسابقة الرئيسية في بعض منافسات الروديو. ويقوم المتسابق الذي يركب جوادًا بربط الثور أثناء جريه بلف حبل حول قرنيه من جانب واحد. بعد ذلك ينطلق المتسابق بسرعة خلف الثور في الاتجاه الآخر، ليتعثر الثور في الحبل ويسقط، فيترجَّل المتسابق ويربط الرجلين الخلفيتين للثور معًا.

**سباق البراميل.** وهي مسابقة نسائية مألوفة في معظم منافسات الروديو. وتقوم كل متسابقة بالدوران بجوادها بطريقة متقاطعة حول ثلاثة براميل في أقل زمن. ويضيف الحكام خمس ثوان لزمن المتسابقة، مقابل كل برميل تصطدم به.

**منافسات الروديو المقصورة على النساء فقط.** وتتضمن بعض المسابقات المصممة خصيصًا للنساء، بعض المسابقات التي تشبه مسابقات الرجال. وتشارك راعيات البقر خلال هذه المنافسات في مسابقات ركوب فرس بري بدون سرج، وركوب ثور بري، وتقتصر مدة بقائهن على ظهر الفرس أو الثور على خمس ثوان، ويُسمح لهن بإمساك أداة التثبيت أو الحبل باليدين، كما يمكن استبدال الثور الصغير، بالثور العادي.

وتتنافس النساء في هذه المنافسات أيضًا في سباق البراميل والتطويق الجماعي لعجل بري، وربط عجل بري، وتُسمَّى مسابقة ربط عجل بري في منافسات النساء **التقْييد**. كذلك تتنافس راعيات البقر في مسابقة **انفصال** الحبل. وفي هذه المسابقة يُربط حبل في مقدمة السرج بشريط أو رباط. وبعد أن تُطَوِّق الراكبة العجل تُوَقِّف جوادها فجأة، فيفك العجل المسْرع الربطة بجذبه للحبل المربوط في مقدمة السرج. كما تتنافس راعيات البقر في مسابقتي **تقييد الماعز ونزع حلية ثور بري صغير.**

ففي مسابقة تقييد الماعز، تنطلق المتسابقة إلى عنزة مربوطة بحبل طويل إلى وتد وعليها أن تطرح العنزة إلى الأرض، ثم تقوم بتقييد ثلاث من أرجلها معًا. أما في



**سباق البراميل** مسابقة في منافسات لعبة الروديو للإناث في الولايات المتحدة الأمريكية. تمتطي فيها المتسابقة صهوة جوادها، وتنطلق بأقصى ما تستطيع من سرعة وبطريقة متقاطعة حول ثلاثة براميل وتجازَى باحتساب نقاط عليها عن كل برميل تصطدم به.

**تطويق العجول البرية** ويحتاج عملاً ثنائيًا بين الراكب وجواده. فبعد أن يطوّق الراكب عنق العجل، يترجل لربط أرجل العجل بينما يشد الجواد الحبل بقوة ليكبح العجل.

مسابقة نزع حلية ثور صغير فتطارد المتسابقة وهي على صهوة جوادها ثورًا صغيرًا مربوطًا على ظهره شريط. وتحاول المتسابقة أن تحصل على هذا الشريط، أثناء جري الثور في خط مستقيم.

**نبذة تاريخية.** تطورت رياضة الروديو من خلال أنشطة عديدة، كان يقوم بها رعاة ومربو الماشية في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي. فعلى سبيل المثال، كان رعاة البقر يلتقون معًا بعد أخذهم ماشيتهم للمرعى أو بعد جمعها، ويتسابقون في إظهار مهاراتهم في ركوب الخيل الجامحة وفي ربط العجول البرية. وأقيمت أول منافسة للتحكُّم في الخيل والبقر البرية، تفرض فيها رسوم دخول على المشاهدين وتقدم فيها جوائز، في بريسكوت بولاية أريزونا عام ١٨٨٨م.

وكوَّن رعاة البقر أول رابطة لرياضة الروديو الاحترافية عام ١٩٣٦م. ويرعى رياضة الروديو في الولايات المتحدة حاليًا جمعيةُ رياضة الروديو الاحترافية لرعاة البقر، وجمعية رياضة الروديو لـلفتيات، وجمعية رياضة الروديو الدولية. ويشرف على رياضة الروديو الخاصة بالشباب كل من: رابطة السراويل القصيرة، وجمعية رياضة الروديو للمدارس العليا الوطنية، وجمعية رياضة الروديو بين الكليات الوطنية.

انظر أيضًا: **البرونكو، حصان.**

**الروديْوم** عنصر كيميائي رمزه Rh. وهو فلز نادر لونه أبيض فضي، ومقاوم ممتاز للتآكل وعاكس بشكل كبير. ويستخدم أصحاب المصانع الروديوم النقي في المراحل الأخيرة من صناعة المجوهرات والأنوار الكاشفة. كما يستخدم في التوصيلات الكهربائية، ويسبك مع البلاتين لصناعة المحركات التوربينية للطائرات.

وتساعد مثل هذه السبائك بمثابة حفازات في بعض العمليات الصناعية، مثل صناعة حمض النيتريك وهدرجة بعض المركبات العضوية. انظر: **الحفز.**

عدده الذري ٤٥، ووزنه الذري ١٠٢,٩٠٦، وينصهر في درجة حرارة ١٩٦٦ ± ٣°م، ويغلي في ٣٧٢٧ ± ١٠٠°م وكثافته ١٢,٤١ جم/سم$^{٣}$ عند ٢٠°م. انظر: **الكثافة.** فصل مادة الروديوم، الكيميائي الإنجليزي وليم هـ. وولاستون، عام ١٨٠٣م.

انظر أيضًا: **العنصر الكيميائي.**

**روذر** إحدى مناطق الحكم المحلي في مقاطعة شرق سسكس، تقع في الجنوب الشرقي من إنجلترا. يبلغ عدد سكانها ٨٠,٢٠٠ نسمة. تتميز المنطقة بالمناظر الريفية الجميلة، ويتمثل النشاط الرئيسي للسكان في الزراعة. والسياحة في هذه المنطقة مهمة، كما أن بها الكثير من الصناعات الحرفية، بما في ذلك العديد من الصناعات الفَخّارية. وهناك مصيف شعبي في مدينة **بكسهيل ـ أون ـ سي**، بالإضافة إلى بلدتي **راي** و **باتل** اللتين تجذبان أيضا كثيرًا من الزوّار. وبلدة باتل تحدد موقع **معركة هيستنجز** (١٠٦٦م).

انظر أيضا: **سسكس.**

**روذرهام** إحدى مناطق الحكم المحليّ في مقاطعة جنوب يوركشاير بإنجلترا، مركزها بلدة روذرهام. يبلغ

عدد سكانها ٢٥٢,٠٠٠ نسمة. وتوجد بها صناعات للحديد، والصلب، والزجاج، فضلاً عن مجموعة منوّعة، من الصناعات الخفيفة والهندسية. وفي خارج البلدة، تنتشر مناجم الفَحم. وفي غير أماكن المناجم، تُعتبر الزراعة المختلطة، من الأنشطة الهامة.

انظر أيضًا: **يوركشاير**.

**الرور، إقليم**. إقليم الرور أحد أقاليم ألمانيا، اشتهر بالصناعة واستخراج الفحم الحجري، وتقع في الجزء الغربي منها، حيث تجري بضعة فروع لنهر الراين؛ ومنها نهر الرور الذي اكتسب منه اسمه. والمنطقة التي يعرفها معظم الناس بهذا الاسم مستطيلة الشكل، ترتكز أركانها تقريبًا عند هام ولودنشيد ومنشن جلادباخ وفيزيل. وتبلغ مساحتها ٧,٣٣٠ ميلاً مربعًا، ويطلق عليها السكان أحيانًا **منطقة الرور الكبرى**، التي تضم منطقتي كولون وبون الواقعتين إلى الجنوب.

**السكان ونواحي النشاط**. يعتبر إقليم الرور من أشد المناطق ازدحامًا بالسكان في أوروبا، إذ يبلغ عددهم نحو ٨,٥٠٠,٠٠٠ نسمة، دون حساب منطقتي كولون وبون. ومن المدن الصناعية الكبيرة: دورتموند ودويسبورج ودسلدورف وإسن وفوبرتال، أما المنطقة الممتدة على نهر الرور من دويسبورج إلى دور تموند، فتشكل مدينة واحدة متّصلة .

ويوجد في إقليم الرور أحد أكبر المراكز الصناعية في العالم، وهو يضم مناجم عظيمة للفحم، وشبكة كبرى للنقل، تتألف من السكك الحديدية والطرق النهرية والقنوات المائية المتطورة. وتنتج مصانع الإقليم المواد الكيميائية والحديد والصلب والمنسوجات.

**نبذة تاريخية**. اكتسب الرور أهميته في الصناعة الألمانية في منتصف القرن التاسع عشر الميلادي، حيث أصبح من مناطق استخراج الفحم المهمة، بفضل حقول الفحم الشاسعة ومرافق النقل الراقية به. وفي عام ١٨٧١م سيطرت ألمانيا على جميع أنحاء الألزاس تقريبا وعلى جزء من اللورين بعد الحرب الفرنسية البروسية، مما أتاح للصناعات الألمانية الحصول على خام الحديد من اللورين دون رسوم جمركية، ومن ثم بدأ رجال الصناعة في الرور في جلب الخام من اللورين، وتحول الإقليم إلى مركز صناعي.

ثم استعادت فرنسا سيطرتها على اللورين من ألمانيا بعد الحرب العالمية الأولى. ولفترة من الوقت، لاح في الأفق احتمال عودة الرور إلى الاقتصار على التعدينً دون الصناعة. ولكن الحكومة الألمانية دفعت مبالغ مالية ضخمة إلى المشتغلين بصناعة الحديد، لتعويضهم عن فقدان اللورين، وبفضل هذا المال أنشأ رجال الصناعة أفران الصهر لمعالجة الحديد الخام المستورد من السويد.

وفي عام ١٩٢٢م كانت ألمانيا قد تأخرت في دفع التعويضات المقررة لفرنسا وبلجيكا عن الأضرار التي ألحقتها بها خلال الحرب العالمية الأولى، فاحتلت قوات فرنسا وبلجيكا الرور في يناير ١٩٢٣م لإرغام ألمانيا على دفع التعويضات. ولكن الحكومة الألمانية شجّعت العمال في منطقة الرور على اتباع سياسة المقاومة السلبية وعلى تخفيض إنتاجهم إلى أدنى حدٍّ ممكن خلال الاحتلال.

واتخذ الفرنسيون خطوات صارمة لزيادة الإنتاج، ولكن تدابيرهم فشلت، وسرعان ما أثّر انخفاض الإنتاج في الرور على الحياة الاقتصادية في فرنسا وألمانيا مما أدى إلى حدوث كارثة، إذ أشرف الاقتصاد الوطني في البلدين على الإفلاس وأخيرًا أنهت ألمانيا في ٢٧ سبتمبر ١٩٢٣م المقاومة السلبية في الرور، وفي ذات الوقت، رأت فرنسا عدم جدوى احتلال الرور، فغادرت القوات الفرنسية والبلجيكية الإقليم في أول أغسطس ١٩٢٥م بموجب شروط خطة دوز.

وفي عام ١٩٣٣م تسلم هتلر قيادة ألمانيا، واستخدم مصانع الرور لتزويد ألمانيا بآلة حربها. وشنّت قاذفات قنابل الحلفاء خلال الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩-١٩٤٥م) غارات مدمرة على الإقليم، واستولت عليه القوات الأمريكية في نهاية الأمر، ثم احتلته القوات البريطانية.

**الرور، نهر**. نهر الرور ينبع من وستفاليا بألمانيا ويجري عبر وادي الرور الشهير لمسافة ٢٣٢كم، ويلتقي بنهر الراين عند دويسبورج. انظر: **الرور، إقليم**.

وهناك نهر آخر يعرف بهذا الاسم، ينبع من الحدود البلجيكية ويخترق ألمانيا لمسافة ١٠٨كم، وهو يخترق نهر الميوز عند رورموند في هولندا.

**روز، إرنستين بوتوفسكي** (١٨١٠-١٨٩٢م). إحدى أبرز المصلحات في الولايات المتحدة في منتصف القرن التاسع عشر الميلادي. أصبحت معروفة بصفتها واحدة من أوليات المؤيدات للجهود التي تُبذل للحصول على حقوق متساوية للمرأة.

في الأربعينيات من القرن التاسع عشر الميلادي، تزعمت روز حملة في نيويورك من أجل سن تشريع، يسمح للمرأة بأن تحتفظ بحيازتها للأموال التي كانت تمتلكها قبل الزواج. حيث كانت قوانين ذلك العهد تعطي لزوجها حق حيازة مثل تلك الأموال. وقد وافقت الهيئة التشريعية للولاية على مشروع القانون عام ١٨٤٨م. ومن

ثم لعبت روز دورا فاعلاً في الحركة الجديدة لحقوق المرأة. انظر: **الحركة النسائية**.

كانت روز تتمتع بقدرة فائقة على الخطابة. فكانت تخطب أمام مؤتمرات حقوق المرأة والهيئات التشريعية للولاية، كما عملت أيضًا على إلغاء الرق، وإنهاء تصنيع المشروبات الكحولية. وفي عام ١٨٦٩م، انضمت إلى كل من سوزان ب. آنطوني وإليزابيث كادي ستانتون في تأسيس الجمعية الوطنية لحقوق المرأة الانتخابية، التي قامت بحملة من أجل حق المرأة في التصويت.

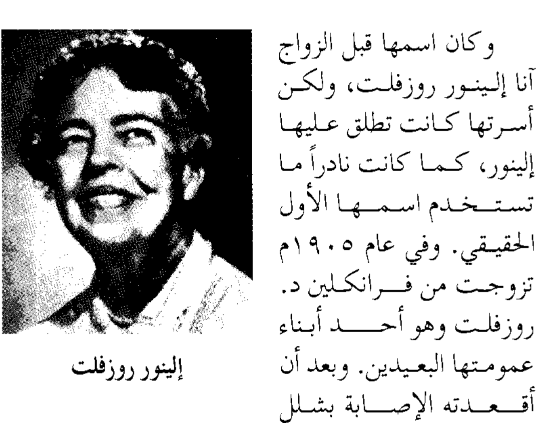
وُلدت إرنستين بوتوفسكي في بيوتركوف (بيوتركوف ترايبونالسكي حاليًا)، ببولندا. واستقرت في الولايات المتحدة عام ١٨٣٦م، هي وزوجها البريطاني وليم إي روز، الذي كان صائغًا للفضة. وفي نحو عام ١٨٧٠م، انتقل الزوجان إلى إنجلترا.

**روزاريو** ثالثة كبرى مدن الأرجنتين. يبلغ عدد سكانها ١,٠٧٩,٣٥٩ نسمة. تأتي بعد مدينتي بوينس أيريس، وقرطبة في عدد السكان. وتقع روزاريو على نهر بارانا في شرق وسط الأرجنتين. وتُعد مدينة روزاريو ميناءً بحريًا داخليًا رئيسيًا ومركزًا صناعيًا مهمًا.

تأسست روزاريو عام ١٧٣٠م، على الجانب الشرقي لسهل **بمبا**، وهو سهل خصب وضخم. وأصبحت المدينة ذات أهمية في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي، وعندما بدأ المزارعون في سهول بمبا الإنتاج المكثف للمنتجات الزراعية. كان موقع روزاريو، على نهر بارانا، سببًا في أن تكون مركزًا مثاليًا لشحن المنتجات إلى مناطق خارج الإقليم. وتوجد الآن خمسة خطوط للسكك الحديدية، وخمسة طرق سريعة رئيسية لربط المناطق الشمالية والوسطى بالأرجنتين بالمرافق الممتازة لميناء روزاريو. وينتج كثير من المصانع في روزاريو الأغذية المعلبة من منتجات المزارع. ومن بين الصناعات الأخرى: تكرير النفط، وتصنيع المواد الكيميائية، والمنتجات المعدنية، والنسيج. وتتميز مدينة روزاريو بمظهر عصري، وبها كثير من الطرق الواسعة والحدائق العامة الجذابة.

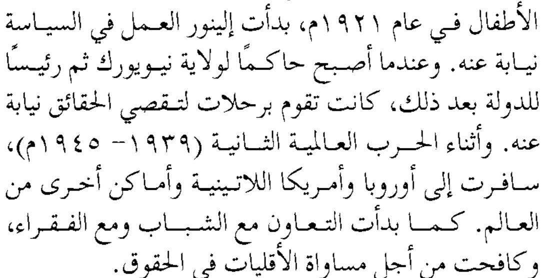
**روزاس، خوان مانويل دي**. انظر: **الأرجنتين** (تشكيل حكومة وطنية)؛ **بيدرو**.

**روزفلت، إلينور** (١٨٨٤ - ١٩٦٢م). زوجة الرئيس فرانكلين د. روزفلت. كانت شخصية عامة بارزة عن جدارة واستحقاق. والأرجح أنها أنشط سيدة أُولى في تاريخ أمريكا، ونالت روزفلت ـ وهي ابنة أخ الرئيس ثيودور روزفلت ـ شهرة نتيجة لنشاطها الإنساني.



إلينور روزفلت

وكان اسمها قبل الزواج آنا إلينور روزفلت، ولكن أسرتها كانت تطلق عليها إلينور، كما كانت نادراً ما تستخدم اسمها الأول الحقيقي. وفي عام ١٩٠٥م تزوجت من فرانكلين د. روزفلت وهو أحد أبناء عمومتها البعيدين. وبعد أن أقعدته الإصابة بشلل الأطفال في عام ١٩٢١م، بدأت إلينور العمل في السياسة نيابة عنه. وعندما أصبح حاكمًا لولاية نيويورك ثم رئيسًا للدولة بعد ذلك، كانت تقوم برحلات لتقصي الحقائق نيابة عنه. وأثناء الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩- ١٩٤٥م)، سافرت إلى أوروبا وأمريكا اللاتينية وأماكن أخرى من العالم. كما بدأت التعاون مع الشباب ومع الفقراء، وكافحت من أجل مساواة الأقليات في الحقوق.



وفي الفترة ما بين عامي ١٩٤٥م و ١٩٥١م، شغلت منصب مندوب الولايات المتحدة في الجمعية العامة للأمم المتحدة. وفي عام ١٩٤٦م انتُخبت رئيسًا للجنة حقوق الإنسان للأمم المتحدة، التابعة للمجلس الاقتصادي والاجتماعي. وقد شاركت في صياغة الإعلان العالمي لحقوق الإنسان. انظر: **حقوق الإنسان، الإعلان العالمي لـ ؛ حقوق الإنسان، إعلان**. وفي عام ١٩٦١م عادت لمنصبها في الجمعية العامة.

ألفت السيدة روزفلت العديد من الكتب، منها: كتاب **هذه قصتي** (١٩٣٧م)؛ وكتاب **الاعتماد على نفسي** (١٩٥٨م)؛ وكتاب **غدًا هو الآن** الذي نُشر عام ١٩٦٣م، أي بعد وفاتها.

انظر أيضًا: **روزفلت، فرانكلين ديلانو**.

**روزفلت، ثيودور** (١٨٥٨-١٩١٩م). رئيس الولايات المتحدة الأمريكية بين عامي ١٩٠١ و ١٩٠٩م، وقد اكتسب روزفلت شهرة واسعة بصفته رئيسًا. واستخدم سلطته القيادية لمساعدة الولايات المتحدة الأمريكية في مجابهة العديد من التحديات في الداخل والخارج.

وُلد روزفلت في مدينة نيويورك. وفي عام ١٨٩٧م، عيَّنه الرئيس وليم ماكينلي مساعدًا لوزير البحرية، حيث عمل روزفلت على تقوية البحرية. وفي عام ١٨٩٨م، شارك روزفلت في الحرب الكوبية، مما أكسبه شهرة واسعة ساعدته على الفوز بانتخابات عام ١٨٩٨م حاكمًا لولاية نيويورك. وأثناء توليه منصب حاكم ولاية نيويورك بدأ



**الرئيس الأمريكي ثيودور روزفلت** أقر مشروع بناء قناة بنما، التي تعد أهم إنجازات فترة رئاسته.

روزفلت ما عُرف بدبلوماسية **العصا الغليظة** التي استمرت فيما بعد خلال مدة رئاسته.

في عام ١٩٠٠م، تقدم الرئيس ماكينلي لانتخابات الرئاسة، واختار روزفلت لمنصب نائب الرئيس. وبعد ستة أشهر من انتخابه، تُوفي الرئيس ماكينلي، فأصبح روزفلت رئيسًا للولايات المتحدة.

في فترة رئاسته الأولى، سعى روزفلت إلى تقليص سلطة **مؤسسات الأعمال الضخمة**. وفي عام ١٩٠٣م، أنشأ الكونجرس ـ بناء على طلب روزفلت ـ وزارة التجارة والعمل (الآن وزارة التجارة). وفي مجال السياسة الخارجية، كان أبرز إنجازاته عقد اتفاقية بنما، التي تُعطي الولايات المتحدة حق استخدام شريط من الأرض، حُفرت عليه قناة بنما.

في فترة رئاسته الثانية (١٩٠٥- ١٩٠٩م)، طالب روزفلت الكونجرس بإجازة التشريعات التي تمنع الانتهاكات في صناعة السكك الحديدية. كذلك أجاز الكونجرس قوانين لحماية الجمهور من الأطعمة والعقاقير الضارة. في عام ١٩٠٥م، ساعد روزفلت على إنهاء الحرب الروسية اليابانية. وفي عام ١٩٠٨م، عقدت اليابان والولايات المتحدة الأمريكية اتفاقية **روت ـ تاكاهيرا** التي تعهد فيها البلدان بعدم السعي إلى إحراز مكاسب أخرى في منطقة المحيط الهادئ.

ترك روزفلت الرئاسة عام ١٩٠٩م وكان يبدو أنه سوف يُرشَّح للرئاسة مرة أخرى في انتخابات عام ١٩٢٠م، لكنه توفي بمنزله في نيويورك.

**روزفلت، فرانكلين ديلانو** (١٨٨٢- ١٩٤٥م). الرئيس الوحيد للولايات المتحدة الأمريكية الذي انتخب أربع مرات. استمرت لمدة ١٢ عاماً، وتوفي بعد ٨٣ يوما من انتخابه للمرة الرابعة.

أصبح روزفلت رئيسًا في فترة قمة الكساد العظيم. وفي أول خطبة له بعد تنصيبه، دعا إلى الإيمان بمستقبل أمريكا. وأعلن بوضوح أن الشيء الوحيد الذي يجب أن نخافه هو الخوف نفسه. وقد بدأت حقبة جديدة في التاريخ الأمريكي تحت قيادته، حيث أطلق على برنامجه اسم **الصفقة الجديدة** (السياسة الجديدة). وفرضت حكومته قيودًا قوية على شركات الأعمال أكثر من أي وقت مضى.

وُلد روزفلت في ٣٠ يناير عام ١٨٨٢م، في نيويورك، بالولايات المتحدة الأمريكية. وكان الولدَ الوحيد لأبويه. وتعلم في مدرسة غرتون في غرتون، ماساشوسيتس بالولايات المتحدة. وفي عام ١٩٠٠م، التحق بجامعة هارفارد حيث درس التاريخ. وتخرج فيها عام ١٩٠٣م. التحق بكلية الحقوق جامعة كولومبيا عام ١٩٠٤م. وبعد تخرجه عمل محامياً لمدة ثلاث سنوات، لكنه لم يبد حماساً للعمل القانوني.

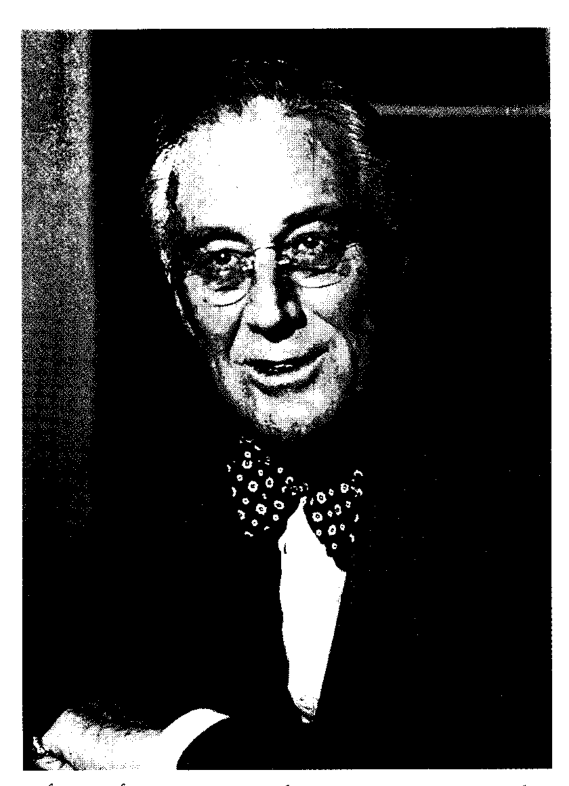
فاز روزفلت عام ١٩١٠م في انتخابات مجلس الشيوخ بولاية نيويورك، حيث عُرف بعد ذلك بأنه سياسي ماهر وجريء.

بعد اندلاع الحرب العالمية الأولى ودخول أمريكا الحرب، عمل روزفلت ـ الذي كان مساعداً لوزير البحرية ـ في عدة مشاريع حربية. وقام بجولة في ميادين الحرب الأوروبية، وقابل القادة العسكريين مما جعله شخصية قوية.

وفي عام ١٩٢٠م رشح مؤتمر الحزب الديمقراطي جيمس كوكس حاكم ولاية أوهايو لمنصب الرئيس، وروزفلت لمنصب نائب الرئيس. ولكن المرشحَيْن الجمهوريين هزماهما بسهولة.

في عام ١٩٢١م أصيب روزفلت بشلل الأطفال. واعتقد الجميع أن نشاطه السياسيّ قد انتهى. إلا أنه وبعد صراع مع المرض عاد للحياة السياسية عام ١٩٢٤م. قوبل روزفلت بحفاوة بالغة، ولفت الانتباه إليه بوصفه قائداً ديمقراطيًا لم يستسلم للمرض.

انتُخب روزفلت حاكماً لولاية نيويورك عام ١٩٢٨م نظراً للسياسات الجيدة التي طبقها. ثم أعيد انتخابه بأغلبية


**فرانكلين ديلانو روزفلت** كان رئيسًا للولايات المتحدة الأمريكية لأكثر من ١٢ عامًا.

ساحقة عام ١٩٣٢م. وفي السنة نفسها رشحه الحزب الديمقراطي لمنصب الرئيس، كما رشح جون نانسي جارنر حاكم ولاية تكساس لمنصب نائب الرئيس. فاز الاثنان بالانتخابات بأغلبية كبيرة، وأصبح روزفلت رئيساً في ٤ مارس عام ١٩٣٣م وعمره ٥١ عاماً.

عندما تولّى روزفلت الرئاسة، كان الكساد العظيم قد تفاقم إلى مستويات سيئة. فقدم روزفلت برنامجاً للإصلاح سمي الصفقة الجديدة ووصفه بأنه استخدام سلطة الحكومة بشكل منظم من المساعدة الذاتية لكل طبقات جماعات وأقسام البلاد. وفي مجال السياسة الخارجية كانت سياسته تجاه دول أمريكا اللاتينية سياسة حسن الجوار كما وصفها هو نفسه. وتتلخص تلك السياسة في إبداء حسن النية تجاه تلك الدول. واعترفت إدارته بالاتحاد السوفييتي (السابق) في يوليو عام ١٩٣٣م، وتبادل البلدان الممثلين الدبلوماسيين بعد ١٦ عاماً من القطيعة.

في عام ١٩٣٦م، أعيد انتخاب روزفلت رئيساً للولايات المتحدة للمرة الثانية. وفي أول سبتمبر عام ١٩٣٩م، بدأت الحرب العالمية الثانية، عندما غزت ألمانيا بولندا. وكان رأى روزفلت أن انتصار دول المحور سوف يُهدِّد الديمقراطية في كل مكان في العالم. ولكن دعاة العزلة في الولايات المتحدة، كان من رأيهم أن تبقى الولايات المتحدة بعيدة عن الحرب. كما أن الكونجرس أجاز قانون الحياد لعام ١٩٣٩م.

في عام ١٩٤٠م، خالف الحزب الديمقراطي كل السوابق، ورشح روزفلت لولاية ثالثة. وفاز روزفلت بالانتخابات رئيسا للولايات المتحدة للمرة الثالثة. وفي عام ١٩٤١م، أصدر روزفلت مع رئيس وزراء بريطانيا ونستون تشرتشل ميثاق الأطلسي.

في ٦ يناير عام ١٩٤١م أعلن روزفلت أن جميع الناس يجب أن يتمتعوا بحرية التعبير وحرية العبادة، والتحرر من الحاجة والخوف. وسميت هذه الحقوق الأربعة **الحريات الأربع**. أعلنت الولايات المتحدة في ديسمبر عام ١٩٤١م الحرب على اليابان، بعد أن هاجمت اليابان الأسطول الأمريكي الذي كان يرسو في ميناء بيرل هاربر. وفي ١١ ديسمبر عام ١٩٤١م، أعلنت ألمانيا وإيطاليا الحرب على الولايات المتحدة، فأعلنت الولايات المتحدة الحرب عليهما.

بعد ذلك سافر روزفلت عدة مرات للالتقاء برؤساء الدول المتحالفة، للتشاور معهم وتحديد الأهداف الرئيسية للحرب.

في عام ١٩٤٤م، أجريت الانتخابات في الولايات المتحدة وفاز روزفلت ونائبه هاري ترومان بسهولة على منافسيهم الديمقراطيين. وبعد يومين من تنصيبه غادر روزفلت بلاده للاجتماع بتشرتشل وستالين في يالطا، حيث اتفقوا على الهجوم النهائي على ألمانيا وغير ذلك من القضايا.



**أحاديث جوار المدفئة** (التحدث إلى المجتمع) أصبحت من السمات الدائمة أثناء رئاسة روزفلت. وقد ساعدته التقارير الإذاعية غير الرسمية الموجهة إلى الشعب الأمريكي على كسب دعم واسع لمشاريعه.

في ٢٩ مارس عام ١٩٤٥م، ذهب روزفلت إلى وورم سبرنجز للاستجمام. وفي ١٢ إبريل أصيب بنزيف في الدماغ بينما كان يعمل في مكتبه، وتوفي في اليوم نفسه.

**روزفلت، نيكولاس ج** (١٧٦٧- ١٨٥٤م). مهندس ومخترع أمريكي. ساعد في اختراع السفن البخارية وتطويرها.

وُلد في مدينة نيويورك، وكان شغوفًا منذ شبابه بالميكانيكا، وفي سن الخامسة عشرة صمم عجلة تجديف لقيادة نموذج سفينة. وفي عام ١٨٠٩م، اشترك مع المخترع الأمريكي روبرت فولتون في شركة مشتركة لاستخدام السفن البخارية في أنهار الغرب. وفي عام ١٨١٢م، أتم روزفلت رحلة بحرية من مدينة بتسبيرج إلى مدينة نيوأورليانز في مركبهم المسمى **نيو أورليانز**. وكانت هذه الرحلة أولى الرحلات البحرية بالسفينة البخارية في أنهار ولايتي أوهايو ومسيسيبي، وحققت سفينة نيو أورليانز النجاح واستمرت في السفر لمدة عامين. سجل روزفلت براءة اختراع عجلات التجديف الرأسية في عام ١٩١٤م، وصارت هذه العجلات الطريقة الأساسية لتسيير السفن البخارية.

**الروزنامة**. انظر: **التقويم**.

**روزنامة ريتشارد المسكين**. انظر: **تقويم ريتشارد المسكين**.

**روزنبرج، روبرت** (١٩٢٥م- ). فنان أمريكي اشتُهر باستخدام الوسائل الوسيطة والأساليب الفنية المتنوعة. وكان بحثه الدؤوب عن صيغ التعبير الفني الجديدة، مصدر إلهام لكثير من الفنانين.

وُلد روزنبرج في بورث أرثر في تكساس، وكانت أول مرة يلفت فيها الانتباه إلى فنه، حين رسم لوحات تمثل اتجاها فنياً واحدا، وذلك في أوائل خمسينيات القرن العشرين الميلادي. ثم تحول بعد ذلك إلى المزج والتجميع حيث كان يجمع لوحاته اليومية. ومن تلك اللوحات لوحة سماها **السرير** (١٩٥٥م)، وهي تمثل لحافًا وملاءة ووسادة مغطاة بالنقوش والرسوم. وقد أنجز الفنان تلك اللوحة عام ١٩٦٣م.

وبدأ في أوائل ستينيات القرن العشرين الميلادي في استخدام أسلوب الدمج في رسومه بصورة أكثر تطوراً، فكان يمزج فن النحت والنقش على الحجر بفن الرسم والتلوين، كما استخدم النقوش الملونة في رسم لوحات، كان يرسلها إلى المجلات والجرائد لنشرها وكانت تعكس صوراً مجسمة للأفراد والأشياء المحسوسة. وبعد ذلك أعاد بعض صور من إنتاجه السابق مدخلا فيها تلك الأساليب الجديدة. وقد أحدث استخدامه للصور المنتزعة من واقع الحياة اليومية في الستينيات من القرن العشرين دفعة قوية في تكوين البوب آرت. انظر: **البوب آرت**.

كما أدخل في ستينيات القرن العشرين أيضاً النظام الإلكتروني والوسائل الوسيطة الأخرى في فن الرسم لاستحضار صورة أمام المشاهدين ودعوتهم للمشاركة في عرضها. فمثلا كان المشاهدون يضغطون على زر فيدور قرص وتظهر على شاشة لوحة منقوشة، كما في سلسلة لوحاته المسماة **المفكر** (١٩٦٧م)، ثم أضاف في عام ١٩٧٠م وسائل أخرى في الرسم مثل الرسم على الكرتون والخشب وألواح الفبر، فتوسع بذلك مجال فن الرسم. بالإضافة إلى ذلك ابتكر أخيرا سلسلة لوحاته المسماة **جيمر** (١٩٧٥ - ١٩٧٦م) مستخدمًا فيها الوسائل الخشبية والنقوش التي تشبه الأشرعة الملونة.

**روزنبيرج، ألفريد** (١٨٩٣ - ١٩٤٦م). كان فيلسوف الحركة النازية الألمانية. ادعى في كتابه **أسطورة القرن العشرين** (١٩٣٠م) التفوق العنصري الآري وعبادة الزعيم العظيم. كان يريد أن يستبدل بالنصرانية، عقيدة وثنية جرمانية، ولما كان من مواليد إستونيا لأبوين ألمانيين، فإنه عاد إلى أوروبا الشرقية في أثناء الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥م) وأصبح وزيرًا لشؤون الأراضي الألمانية الشرقية المحتلة. وبعد الحرب، أُعدم لما اقترفه من جرائم الحرب.

**روزنديل** مقاطعة حكم محلي إنجليزية. يبلغ عدد سكانها ٦٤,٠٠٠ نسمة. تقع جنوب شرق لانكشاير، على الحافة الغربية لتلال بناين، وتتكون معظم المنطقة من أراض سبخة مكشوفة، ترعى فيها الأغنام والماشية. وتقع على الوديان شديدة الانحدار. وتوجد بين الأراضي المرتفعة مدن: باكب وهازلنجن ورتنستول وهوايت ورث. تشمل الصناعات الرئيسية: هندسة الضوء، وإنتاج الأنسجة القطنية، واللباد والأحذية والبلاستيك.

انظر أيضًا: **لانكشاير**.

**روزو** عاصمة دومينيكا، دولة في البحر الكاريبي. تقع المدينة على الساحل الجنوبي الغربي للجزيرة، عند مصب نهر روزو. يبلغ عدد سكانها ١١,٠٠٠ نسمة.

ولمدينة روزو ميناء نشط، تعتبر أنشطته في الاستيراد والتصدير، أساساً لاقتصادها. تضم المدينة بنايات تجارية

حديثة، فضلاً عن منشآت حجرية، يرجع تاريخها إلى القرن الثامن عشر الميلادي ويعيش الكثيرون من أهالي روزو، إما في مساكن خشبية صغيرة، أو في منازل مبنية بالقوالب الأسمنتية.

تأسست روزو في منتصف القرن الثامن عشر الميلادي على أيدي المستوطنين الفرنسيين، الذين أطلقوا على الموقع اسم **روزو** ومعناه بالفرنسية **ريد** أي القصب، لأنه ينمو هناك. وظلت فرنسا وبريطانيا تناضلان أوائل القرن السابع عشر الميلادي للسيطرة على دومينيكا. وحكمت بريطانيا دومينيكا من عام ١٧٥٩م إلى عام ١٩٧٨م، حين فازت دومينيكا بالاستقلال. وفي عام ١٩٧٩م، أصاب المدينة إعصار، سبب لها قدراً كبيراً من الدمار والوفيات.

**روزيتي، دانتي جابريل** (١٨٢٨ - ١٨٨٢م). أحد أشهر الشعراء والرسامين الإنجليز في القرن التاسع عشر الميلادي. كان روزيتي شخصية بارزة في جماعة قبل الرافيلية، وهي حركة فنية ساعد في تأسيسها عام ١٨٤٨م. انظر: **جماعة قبل الرافيلية**.

يتميز شعر روزيتي بلغته المنمقة بلاغيًا، وصوره الوصفية الحية، وموضوعاته التي تتسم بالرمزية والغرابة. وكرسام، لم ينل روزيتي تدريبًا كافيًا، ومن ثم فإن أعماله في هذا المجال تعكس القليل من المهارة التقنية. بيد أن أفضل صوره تتميز بألوانها الغنية.

وقد استمد روزيتي إلهامه في كثير من قصائده ولوحاته من إليزابث سيدال التي تزوجها عام ١٨٦٠م. وقد توفيت بعد ذلك بأقل من عامين، فقام روزيتي الغارق في أحزانه، بدفن المخطوطة الوحيدة لقصائده إلى جوارها. وفي عام ١٨٦٩م، وافق على إخراج المخطوطة من قبرها، وتم نشرها، وأصبح روزيتي شخصية مشهورة بوصفه شاعرًا. وفي عام ١٨٨١م، نشر مجموعة أخرى تحت عنوان **أغان شعبية وسونيتات**. ومن بين أشهر قصائد روزيتي **الفتاة المباركة** و **الأخت هلن** وسلسلة من قصائد الحب تحت عنوان **منزل الحياة**. قامَ روزيتي أيضًا بترجمة أعمال أوروبية كثيرة إلى الإنجليزية.

وُلد روزيتي في لندن. وكانت شقيقته كريستينا أيضًا شاعرة مشهورة.

**روزيتي، كريستينا جورجينا** (١٨٣٠ - ١٨٩٤م). شاعرة إنجليزية نزعت في نظم قصائدها إلى الحزن والانقباض، وكانت تُعنى في قصائدها بالرمزية الدينية. إلا أن من أفضل أعمالها قصيدة لا دينية أسمتها **أسواق جوبلين** (١٨٦٢م)، قامت روزيتي بنظمها بطريقة مثيرة وبأسلوب سريع الإيقاع، الأمر الذي جعل القصيدة أكثر إثارة وفعالية، خاصة إذا ماقرئت بصوت مرتفع. تضمنت أعمالها الأخرى **ترنيمات** (١٨٧٢م)، وهي مجموعة من أغاني الأطفال، ومجلدين في النثر الديني بعنوان **أنوس دوميني** (١٨٧٤م)؛ **اطلب تَجِد** (١٨٧٩م).

ولدت روزيتي في مدينة لندن. عاشت حياة دينية هادئة ولم تتزوج أبدًا. كان أخوها دانتي جبرائيل شاعرًا إنجليزيًا ورسامًا مشهورًا.

**روزيكا، ليوبولد**. انظر: **نوبل، جوائز** (الكيمياء ١٩٣٩م).

**الروزيكروشيين، جماعة**. جماعة الروزيكروشيين جماعة دولية غير طائفية، تدرس قواعد السلوك الأخلاقي القويم، في الحياة، وتدعي امتلاكها لناصية الحكمة التي انتقلت إليها من العصور القديمة. وأعضاء هذه الجماعة يطالعون الفلسفة والعلوم والفنون. وليست لهذه الجماعة أصول معروفة. وكانت قد نشرت لأول مرة في عام ١٦١٤م وثيقة بعنوان **قصة الجماعة**. وهي تصف رحلات أحد مؤسسي الجماعة، الذي ربما كان يعيش خلال القرن الخامس عشر الميلادي، ويقال إنه عاش ١٠٦ أعوام. كما يعتقد البعض أن كيميائيًا سويسريًا قديمًا، يدعي فيليبوس بارا سلسوس توفي في عام ١٥٤١م، كان المؤسس لجماعة الروزيكروشيين.

يدرس الروزيكروشيون، في الوقت الحاضر، اتجاهات التاريخ، ويحاولون أن يطبقوا فلسفتهم لحل مشاكل الحياة. ويعتقد أعضاء الجماعة بأن على الناس أن يتفهموا الطبيعة، وأن يعيشوا معها في وئام. ومما يُذكر أن جماعة الروزيكروشيين ليست دينًا من الأديان، والاسم الكامل لهذه الجماعة هو الجماعة السرية القديمة للوردة والصليب. وشعارها صليب من الذهب تتوسطه وردة حمراء اللون.

انظر أيضًا: **بارسيلسوس، فيليبس**.

**روزيللا** يطلق على عدة أنواع من الببغاوات الأسترالية. تعيش **الروزيللات الشرقية** في شرقي وجنوب شرقي أستراليا. وهي ذات ألوان حمراء وصفراء وزرقاء زاهية، وتأكل البذور، والفاكهة، وكثيرًا ما تتلف المحاصيل الزراعية. وتصنع أعشاشها في تجاويف الأشجار، وتضع بيضًا يتراوح بين أربع وسبع بيضات.



**الروزيللا** يكسوها ريش زاهي الألوان. وهذه الروزيللا الشرقية تعيش في شرقي أستراليا.

**روس، إيرل** (١٨٠٠-١٨٦٧). فلكي أيرلندي، قام بإنشاء مرقب عاكس، كان في ذلك العهد هو الأكبر والأقوى من نوعه في العالم. أمضى سنوات عديدة في تحسين وإتقان الطرق والمواد المستعملة في تشييد مرآة المرقب من معدن صقيل.



**إيرل روس الثالث**، فلكي مشهور عاش في بلدة (بر) بمقاطعة (أُفالي) في أيرلندا حيث ينتصب الآن هذا التمثال.

وقد احتل المرقب موقعه، في فناء منزل عائلة روس، في بلدة بيركاسل في مقاطعة أُفالي. ومن خلال المرقب قام اللورد روس برصد ملاحظات تفصيلية في قبة السماء. ودرس بوجه خاص الكتل الضبابية المسماة **بالسدُم**.

وُلد وليم بارسونز في يورك، وفي عام ١٨٤١م أصبح النبيل روس الثالث. تلقى تعليمه في كلية ترينيتي، بمدينة دبلن، وفي كلية مجدالين، بأكسفورد. وفي عام ١٨٢٣م، انتخب عضواً في البرلمان، عن مقاطعة كنج (أُفالي حاليًا)، ولكنه تخلى عن مقعده عام ١٨٣٤م من أجل تكريس حياته لعلم الفلك.

انظر أيضًا: **الفلك، علم**.

**روس، بارنابي**. انظر: **كوين، إليري**.

**روس، السير جون** (١٧٧٧ - ١٨٥٦م). قاد بعثة استكشافية علمية بريطانية عام ١٨١٨م، بحثًا عن الممر الشمالي الغربي إلى آسيا. فقد أبحر بالسفينة **إيزابيلا** في خليج بافنّ إلى أن وصل إلى مضيق لانكاستر، ولكنه قفل راجعًا، ظَنًا منه أن الجبال تعترض طريقه. وفي عام ١٨٢٩م، قاد بعثة استكشافية ثانية، ولكنه فشل مرة أخرى. وفي هذه البعثة، قام بمسح خليج بوثيا، وشبه جزيرة بوثيا، وجزيرة كنج وليم. وُلد روس في بلدة إنش، في إقليم دمفريز وجالوي في أسكتلندا. التحق بخدمة البحرية وهو في سن التاسعة وترقى حتى رتبة أدميرال ومعناها **أمير البحر**.

انظر أيضًا: **المحيط القطبي الشمالي**.

**روس، السير جيمس كلارك** (١٨٠٠ - ١٨٦٢م). كان مستكشفًا قطبيًا بريطانيًا. قاد بعثة استكشافية علمية إلى منطقة القطب الجنوبي في المدة بين عامي (١٨٣٩ - ١٨٤٣م) واكتشف رصيف روس الجليدي، ومنطقة فكتوريا، وجبل إيربص وهو بركان نشيط. وصل إلى خط العرض الجنوبي ١٠َ ٧٨°، وهي أقصى نقطة جنوبية، وصل إليها أي شخص حتى بدايات القرن العشرين. وكان عمه، السير جون روس، وكذلك السير وليم إدوارد باري، قد توليا تدريبه في ست رحلات بحرية إلى القطب الشمالي، بحثًا عن الممر الشمالي الغربي بين عامي ١٨١٨ و ١٨٣٤م. واكتشف روس القطب المغنطيسي الشمالي عام ١٨٣١م، حين كان يعمل تحت إشراف عمه. ولد روس في لندن.

**روس، السير رونالد** (١٨٥٧ - ١٩٣٢م). طبيب بريطاني، فاز بجائزة نوبل في علم وظائف الأعضاء أو الطب لأبحاثه التي قادت إلى الكشف عن كيفية

مكافحة الملاريا. وكان طفيل الملاريا معروفًا، عندما بدأ روس بحثه عام ١٨٩٤م، بيد أن أحدًا لم يكن يعلم، كيف كان البشر يصابون بعدوى هذا المرض. وبعد بحث دام سنتين، عثر روس على الطفيل في معدة بعوضة، كانت قد تغذت بدماء مريض بالملاريا. وفي عام ١٨٩٨م، نجح روس في نقل ملاريا الطيور بلدغات البعوض. وفي عام ١٨٩٩م، أجرى العلماء تجاربهم على مجموعة من المتطوعين، فأكدت اعتقاد روس بأن **بعوضة الأنوفليس**، هي التي تنقل عدوى الملاريا إلى الإنسان.

وُلد روس في ألمورا بالهند. وظل يعمل في الهند معظم حياته.

**روس، فرانسيس بيتون** (١٨٧٩ - ١٩٧٠م). باحث طبي أمريكي، أثبت أن الفيروسات تسبب بعض أنواع السرطان. ففي عام ١٩١٠م، قام روس بسحق ورم سرطاني استأصله من دجاجة، ثم قام بتصفية المسحوق من كل شيء يزيد حجمه عن الفيروس. وعندما حقنت دجاجات أخرى بالسائل الناتج أصيبت بداء السرطان. وقد ظل العلماء، لسنوات كثيرة، يسخرون من اكتشاف روس. فقد كان في اعتقادهم أن مرض السرطان لا يمكن أن يسببه فيروس، لأن المرض ليس مُعْدِيًا. وفي عام ١٩٦٦م، حصل مناصفة على جائزة نوبل في علم وظائف الأعضاء أو الطب.

وُلد روس في بلتيمور، وتلقى علومه في جامعة جونز هوبكنز. والتحق بمعهد روكفلر للبحث الطبي (جامعة روكفلر حاليًا) في عام ١٩٠٩م، وظل يعمل فيه سنوات عديدة. وفي عامي ١٩١٥ و ١٩١٦م أثناء الحرب العالمية الأولى، ساعد في تطوير طريقة لتخزين الدم، لكي يُستخدم في عمليات نقله. وأدت هذه التقنية إلى إنشاء بنوك الدم فيما بعد.

**روس و كرومرتي** من مناطق الحكم المحلي في إقليم الهايلاند في أسكتلندا. يبلغ عدد سكانها ٤٧,٨٨٩ نسمة. تجتذب مناظر الطبيعة الجبلية الجميلة فيها، العديد من السيّاح. ويقوم المزارعون في تلك المنطقة بتربية الماشية والأغنام. وبهما صناعات حديثة، منها ما يتصل بتنمية نفط بحر الشمال. ومدينة دنجوول هي المركز الإداري للمنطقة.

انظر أيضًا: **الهايلاند، إقليم.**

**روستان، إدموند** (١٨٦٨-١٩١٨م). كاتب مسرحي فرنسي، ذاع صيته جدًا بعد أن كتب مسرحيته الشهيرة **سيرانودو برجراك** (١٨٩٧م). وقد وصف روستان المسرحية بأنها ملهاة ملحمية، تقع أحداثها في القرن السابع عشر الميلادي. وهي تعرض قصة مؤثرة عن سيرانو الذي كان شاعرًا متعجرفًا، له أنف طويل وقبيح. وبسبب مظهره، كان سيرانو يخجل من التودد إلى المرأة التي يحبها. وبدلا من ذلك يكتب الرسائل إليها، ممهورة بتوقيع صديق له كان شابًا وسيمًا، وكان هو أيضًا يحبها. فإذا بالمرأة تقع في غرام هذا الشاب، من خلال الرسائل دون أن تدري أن سيرانو هو الكاتب الحقيقي.

كانت مسرحيات روستان فريدة في بابها بالنسبة لعصره؛ إذ أنه كان يكتب مسرحًا رومانسيًا منظومًا في عصر كان معظم كتاب مسرحه، يفضلون أسلوب **المدرسة الطبيعية**، الذي يتعين أن تكون المسرحية فيه مغرقة في الواقعية والتشاؤم، ومكتوبة بالنثر. وأول مسرحية لروستان واسمها **الرومانتيكيون** (١٨٩٤م) كانت قصة خلابة تصور غرام الشباب.

وُلد إدموند بوجين ألكس روستان في مرسيليا.

انظر أيضًا: **سيرانو دو بيرجراك، سافينين دو.**

**روسثورن، ألن** (١٩٠٥-١٩٧١م). قائد فرقة موسيقية بريطانية، كان معروفًا **بالموسيقى اللامقامية**. ألّف موسيقاه بطرق عدة. منها الكتابة لفرق موسيقى الحجرة، وللعازفين على الآلات الوترية، وللعازف على آلة واحدة ضمن فرقة موسيقية. كما لحن للأصوات المنفردة وللمجموعات. وكتب موسيقى الافتتاحيات الموسيقية للأفلام والبرامج الإذاعية.

وُلد روسثورن في هازلنجدن لانكشاير. درس بالكلية الملكية للموسيقى في مانشستر.

**روسكمون** مقاطعة في إقليم كوناخت، الواقع في الجزء الغربي من جمهورية أيرلندا. وهي منطقة ريفية وزراعية، روسكمون أكبر بلدانها.

**السكان ونظام الحكم.** سكانها في تناقص مستمر، بسبب الهجرة التي بدأت منذ منتصف القرن التاسع عشر الميلادي، فعدد السكان اليوم هو ثلث عددهم عام ١٨٥٠م. كما أن أقل من خمسهم يسكنون في المناطق الحضرية.

ونسبة الروم الكاثوليك في هذه المقاطعة أكبر من أي مقاطعة أخرى في أيرلندا، إذ تبلغ نسبتهم فيها ٩٧٪ وتتبع البقية في معظمها كنيسة أيرلندا.

تشكل روسكمون دائرة إنتخابية قائمة بذاتها، يمثلها ثلاثة أعضاء في مجلس النواب الوطني. ويقوم مجلس المقاطعة ـ ومقره بلدة روسكمون ـ بأعمال الحكومة المحلية.

**حقائق موجزة**

**السكان:** ٥١،٨٧٦ نسمة.
**المساحة:** ٢٤٦٣ كم٢.
**أكبر المدن:** روسكمون، بويل، كاستيلريا، بولفادزيين.
**أهم المنتجات:** الزراعة، الماشية، الأبقار، الحليب، الخنازير، الضأن والخشب.
**التصنيع:** مواد البناء، الكيميائيات، الملابس، المنتجات الهندسية، والمواد الغذائية.
**أصل الاسم:** من غابة سانت كومون الأيرلندية.

**الاقتصاد.** نسبة العاملين بالزراعة في هذه المقاطعة أكثر من نسبة العاملين بها في المقاطعات الأيرلندية الأخرى. فالأراضي في جنوبها ووسطها أكثر خصوبة من غيرها، ومزارعها أكثر اتساعاً من المزارع في غيرها من أنحاء الإقليم الأخرى. وتشكل تربية الماشية من أجل اللحوم أهم النشاطات الزراعية، كما أنهم يهتمون بتربية الضأن في الأنحاء الجنوبية من المقاطعة، و معظم الأراضي مستغلة للرعي، ويبقى فقط حوالي ٢٪ من الأراضي لزراعة المحاصيل مثل الشعير، والشوفان والبطاطس.

يعمل حوالي ربع السكان في قطاع التصنيع، ومن أهم مراكزه: بولانمادورين، وبويل، وروسكمون، ـ وتشمل أهم المنتجات: النسيج والملبوسات، والمنتجات الهندسية والمعدنية.

تستوعب الصناعات الخدمية المختلفة خُمْس العمالة في المقاطعة، وأبرز قطاع خدمي هو تجارة القطاعي (التجزئة) المنتشرة عن طريق المحلات التجارية والحوانيت، ومن أهم هذه الصناعات الخدمية أيضًا: صناعة الأطعمة، والتعليم، والتمويل، وأعمال المصارف، والخدمات الصحية.

أهم طرق مقاطعة روسكمون تلك التي تمر عبرها، وتربط دبلن بجالوي ومايو وسيلجو. أما الطرق القومية الرئيسية فهي ن٦ في الجنوب ون٤، ون٥ في الشمال وطريق ن٦ يصل شمال المقاطعة بجنوبها. وهناك خطوط حديدية من مدينة أثلون إلى جالوي، ومايو، وسيلجو.

**السطح.** يحد المقاطعة من الجهة الشرقية نهر شانون، وبحيراته، وأهمها لوف رو، وهو يفصل المقاطعة عن مقاطعات لايترم، ولونغ فورد، ووست ميث، وأوفالي. أما نهر صك (رافد نهر شانون) فيكوّن معظم حد المقاطعة الجنوبي الغربي مع جالاوي، وتقع مايو للغرب، وسيلفو للشمال الشرقي.

معظم أراضي روسكمون أراض جيرية منخفضة، وأراضيها المرتفعة محدودة، وتقع في أقصى شمالها. وجبال كيرلو الواقعة على طول خط الحدود مع سيلجند جبال ذات حجارة رملية، أما المنطقة المرتفعة الأخرى فهي منطقة لايترم، وهي جزء من هضبة ذات صخور طفلية ورملية.

هناك طبقات أرضية جيرية على سطح الأرض في المنطقة الجنوبية من مقاطعة روسكمون، والأرض في معظمها صخرية جافة، والتربة أعمق في الجهات الجنوبية، وتتخذ في بعض الأماكن شكل تلال دائرية صغيرة، تعرف باسم **درملنز**، كما أن هناك مستنقعات خُث (طحلب يابس أسود) في المناطق ذات الصرف المائي السيئ.

يبلغ معدل هطول الأمطار سنويًا حوالي ١٠٠سم، ومتوسط درجات الحرارة في شهر يناير ٤°م، و١٥°م في شهر يوليو.

**نبذة تاريخية.** تعتبر مدينة راتكروفان القريبة من مدينة تلكس، أقدم مقر لملوك كوناخت. والعائلات الرئيسية في



**بيت كلونالس** بيت جميل مبني على النسق الجورجي، في مدينة كاسليرا في مقاطعة روسكمون، والبيت مفتوح للجمهور ويؤمه كثير من الزوار كل عام.

مقاطعة روسكمون هي: عائلة أوكونور، وعائلة ماك ديرموتس، في الشمال وعائلة أوكلي في الجنوب.

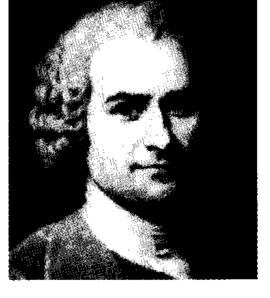
وهناك بقايا لدير سستارديان من العصور الوسطى في مدينة بويل، وكذلك قلعة في روسكمون.

غزت الجيوش الإنجليزية بقيادة أوليفر كرومول أيرلندا في عام ١٦٤٩م، وقد فقد الكثيرون منازلهم في أنحاء متفرقة من أيرلندا، فتحولوا إلى مقاطعة روسكمون التي يقال إنها فقدت من سكانها أيام المجاعة الكبرى في الأربعينيات من القرن التاسع عشر الميلادي ما لم تفقده أي مقاطعة أيرلندية أخرى. فقد مات أو هاجر ثلث سكانها.

وتجدر الإشارة إلى أن دوجلاس هايد أول رئيس لأيرلندا من مواليد روسكمون.

انظر أيضاً: **أيرلندا؛ شانون، نهر.**

**روسو، جان جاك** (١٧١٢ - ١٧٧٨م). فيلسوف فرنسي، كان أهم كاتب في عصر العقل. وهو فترة من التاريخ الأوروبي، امتدت من أواخر القرن السابع عشر إلى أواخر القرن الثامن عشر الميلاديين. ساعدت فلسفة روسو في تشكيل الأحداث السياسية، التي أدت إلى قيام الثورة الفرنسية. حيث أثرت أعماله في ا لتعليم والأدب والسياسة.



جان جاك روسو

**حياته المبكرة.** وُلد روسو في مدينة جنيف فيما يُعرف الآن بسويسرا. وكانت أسرته من أصل بروتستانتي فرنسي، وقد عاشت في جنيف لمدة مائتي عام تقريبًا. توفيت أمه عقب ولادته مباشرة، تاركة الطفل لينشأ في كنف والده، الذي عُرف بميله إلى الخصام والمشاجرة. ونتيجة لإحدى المشاجرات عام ١٧٢٢م، اضطر والد روسو إلى الفرار من جنيف. فتولى عم الصبي مسؤولية تربيته.

وفي عام ١٧٢٨م، هرب روسو من جنيف، وبدأ حياة من الضياع، ومن التجربة والفشل في أعمال كثيرة. ولكنه كان دائمًا تستهويه الموسيقى. وظل لسنوات مترددًا بين احتراف الكتابة أو الموسيقى.

وبعد وقت قصير من رحيله عن جنيف، وهو في الخامسة عشرة من عمره، التقى روسو بالسيدة لويز دي وارنز، وكانت أرملة موسرة. وتحت تأثيرها، انضم روسو إلى الكنيسة الرومانية الكاثوليكية. ومع أن روسو كان أصغر من السيدة دي وارنز باثني عشر أو ثلاثة عشر عامًا، إلا أنه استقر معها بالقرب من مدينة شامبيري، في دوقية سافوي. وقد وصف سعادته بعلاقتهما في سيرته الذاتية الشهيرة **اعترافات** التي كتبت في عام ١٧٦٥ أو ١٧٦٦م - ١٧٧٠م، ونُشرت عامي ١٧٨٢م و ١٧٨٨م، ولكن العلاقة لم تدم، فقد هجرها روسو أخيرًا عام ١٧٤٠م.

وفي عام ١٧٤١م أو ١٧٤٢م، كان روسو في باريس يجري وراء الشهرة والثروة، وقد سعى إلى احتراف الموسيقى. وكان أمله يكمن في وضع نظام جديد للعلامات والرموز الموسيقية قد كان ابتكره. وقدم المشروع إلى أكاديمية العلوم، ولكنه أثار قدرًا ضئيلاً من الاهتمام.

في باريس، اتّصل روسو **بالفلاسفة** وهي جماعة من مشاهير كتاب وفلاسفة العصر. وحصل على التشجيع المادي من مشاهير الرأسماليين. ومن خلال رعايتهم، خدم روسو أمينًا للسفير الفرنسي في البندقية خلال عامي ١٧٤٣، ١٧٤٤م.

كانت نقطة التحول في حياة روسو عام ١٧٤٩م، حين قرأ عن مسابقة، تكفّلت برعايتها أكاديمية ديجون، التي عرضت جائزة مالية لأحسن مقال عن الموضوع، وهو ما إذا كان إحياء النشاط في العلوم والفنون من شأنه الإسهام في تطهير السلوك الأخلاقي. وما أن قرأ روسو عن المسابقة حتى أدرك المجرى الذي ستتّجه إليه حياته. وهو معارضة النظام الاجتماعي القائم، والمضيّ فيما بقي من حياته في بيان الاتجاهات الجديدة للتنمية الاجتماعية. وقدم روسو مقاله إلى الأكاديمية تحت عنوان: **بحث علمي في العلوم والفنون** عام ١٧٥٠ أو ١٧٥١م، حمل فيه على العلوم والفنون لإفسادها الإنسانية. ففاز بالجائزة، كما نال الشهرة التي ظل ينشُدها منذ أمد بعيد.

**حياته المتأخرة.** عندما تحول روسو إلى المذهب الكاثوليكي، خسر حقوق المواطنة في جنيف. ولكي يستعيد هذه الحقوق تحول مرة أخرى عام ١٧٥٤م إلى المذهب البروتستانتي. وفي عام ١٧٥٧م اختلف مع الفلاسفة؛ لأنه استشعر منهم الاضطهاد. وتتسم آخر أعمال روسو بالإحساس بالذنب وبلغة العواطف. وهي تعكس محاولته للتغلب على إحساس عميق بالنقص، ولاكتشاف هويته في عالم كان يبدو رافضًا له.

حاول روسو في ثلاث محاورات صدرت أيضًا تحت عنوان **قاضي جان جاك روسو** كُتبت في المدة بين عامي ١٧٧٢ - ١٧٧٦م، ونُشرت عام ١٧٨٢م، حاول الرد على اتهامات نقاده، ومن يعتقد أنهم كانوا يضطهدونه. أما عمله الأخير، الذي اتسم بالجمال والهدوء، فكان بعنوان **أحلام اليقظة للمتجول الوحيد** (كُتبت بين عامي ١٧٧٦

و١٧٧٨م، ونُشرت عام ١٧٨٢م). كذلك، كتب روسو شعرًا ومسرحيات نظمًا ونثرًا. كما أن له أعمالاً موسيقية من بينها مقالات كثيرة في الموسيقى ومسرحية غنائية (أوبرا) ذات شأن تسمى **عرّاف القرية، ومعجم الموسيقى** (١٧٦٧م)، ومجموعة من الأغنيات الشعبية بعنوان **العزاء لتعاسات حياتي** (١٧٨١م). وفضلاً عن ذلك، كتب روسو في علم النبات، وهو علم ظل لسنوات كثيرة تتوق نفسه إليه.

**أفكاره.** قام روسو بانتقاد المجتمع في رسائل عديدة. ففي رسالته تحت عنوان: **بحث في منشأ وأسس عدم المساواة** (١٧٥٥م)، هاجم المجتمع والملكية الخاصة باعتبارهما من أسباب الظلم وعدم المساواة.

وكتابه **هلويز الجديد** (١٧٦١م) مزيج من الرواية الرومانسية والعمل الذي ينتقد بشدة زيف المبادئ الأخلاقية التي رآها روسو في مجتمعه. وفي كتابه **العقد الاجتماعي** (١٧٦٢م)، وهو علامة بارزة في تاريخ العلوم السياسية، قام روسو بطرح آرائه فيما يتعلق بالحكم وحقوق المواطنين. وفي روايته الطويلة **إميل** (١٧٦٢م) أعلن روسو أن الأطفال، ينبغي تعليمهم بأناة وتفاهم. وأوصى روسو بأن يتجاوب المعلم مع اهتمامات الطفل. وحذر من العقاب الصارم ومن الدروس المملة، على أنه أحس أيضًا بوجوب الإمساك بزمام الأمور لأفكار وسلوك الأطفال.

كان روسو يعتقد أن الناس ليسوا مخلوقات اجتماعية بطبيعتهم، معلنًا أن من يعيشون منهم على الفطرة معزولين عن المجتمع، يكونون رقيقي القلب، خالين من أية بواعث أو قوى تدفعهم إلى إيذاء بعضهم بعضًا. ولكنهم ما إن يعيشوا معًا في مجتمع واحد حتى يصيروا أشرارًا. فالمجتمع يُفسد الأفراد من خلال إبراز ما لديهم من ميل إلى العدوان والأنانية.

لم يكن روسو ينصح الناس بالعودة إلى حالة من الفطرة. بل كان يعتقد أن الناس بوسعهم أن يكونوا أقرب ما يكونون إلى مزايا هذه الحالة، إذا عاشوا في مجتمع زراعي بسيط، حيث يمكن أن تكون الرغبات محدودة، والدوافع الجنسية والأنانية محكومة، والطاقات كلها موجهة نحو الانهماك في الحياة الجماعية. وفي كتاباته السياسية، رسم روسو الخطوط العريضة للنظم التي كان يعتقد، أنها لازمة لإقامة ديمقراطية يشارك فيها كافة المواطنين.

يعتقد روسو أن القوانين يتعيّن عليها أن تعبر عن الإرادة العامة للشعب. وأي نوع من الحكم يمكن أن يكتسب الصفة الشرعية مادام النظام الاجتماعي القائم إجماعيًا. واستنادًا إلى ما يراه روسو، فإن أشكال كافة الحكم تتجه في آخر الأمر إلى الضعف والذبول. ولا يمكن كبح التدهور إلا من خلال الإمساك بزمام المعايير الأخلاقية، ومن خلال إسقاط جماعات المصالح الخاصة. وقد تأثر روبسْبيير وغيره من زعماء الثورة الفرنسية بأفكار روسو بشأن الدولة، كما أن هذه الأفكار كانت مبعث إلهام لكثير من الاشتراكيين وبعض الشيوعيين.

**نفوذه الأدبي.** مهد روسو لقيام الرومانسية، وهي حركة سيطرت على الفنون في الفترة من أواخر القرن الثامن عشر إلى منتصف القرن التاسع عشر الميلاديين؛ فلقد ضرب روسو، سواء في كتاباته أو في حياته الشخصية، المثل على روح الرومانسية، من خلال تغليبه المشاعر والعواطف على العقل والتفكير، والنزوة والعفوية على الانضباط الذاتي. وأدخل روسو في الرواية الفرنسية الحب الحقيقي المضطرم بالوجدان، كما سعى إلى استخدام الصور الوصفية للطبيعة على نطاق واسع، وابتكر أسلوبًا نثريا غنائيًا بليغًا. وكان من شأن اعترافاته أن قدمت نمطًا من السير الذاتية التي تحوي أسرارًا شخصية.

انظر أيضًا: **عصر العقل؛ الرومانسية.**

**روسو، هنري** (١٨٤٤-١٩١٠م). فنان فرنسي، قام برسم بعض من أندر الصور في بدايات الفن الحديث. ويسمونه رسامًا بدائيًا؛ لأنه لم يتلق تدريبًا مهنيًا أو حرفيًا.

وتشبه لوحات روسو ـ بألوانها الواضحة ورسوماتها الزخرفية ـ كثيرًا من أعمال الفنانين، الذين يسمون **بالانطباعيين**. ولكن روسو، بخلاف هؤلاء الفنانين، كان يعنى برسم كل تفاصيله بدقة، كما كان يطلي قماش الرسم بطبقة شديدة اللمعان. وكان روسو ينتقي كثيرًا من موضوعاته **كحفل العرس، والاحتفال الوطني** من حياة الطبقة الوسطى الفرنسية. غير أنه كان يحب رسم أشكال وأشياء من صميم الحياة كذلك، في إطار من العلاقات الغريبة أو المبهمة. وقد أثرت هذه الصور بقوة على حركة السريالية في العشرينيات من القرن العشرين. انظر: **السريالية.**

وُلد روسو في لافال. عمل موظفًا صغيرًا بالجمارك في باريس حتى نحو عام ١٨٨٥م، حين تقاعد لكي يكرس حياته لفن الرسم.

**الروسي، الأدب**. الأدب الروسي يحتوي على عدد من الروائع التي تعتبر من أعظم الأعمال الأدبية العالمية، خاصة في مجالي الرواية والشعر، ويعكس هذا الأدب تأثرًا كبيرًا بالتطورات التاريخية التي طرأت على روسيا كاعتناق النصرانية والغزو التتاري. وظهرت أعظم الأعمال الشعرية والنثرية والمسرحية الروسية في القرن التاسع عشر الميلادي.

كانت بدايات الأدب الروسي عام ٩٨٨م، وكان معظمه في تلك الفترة دينيا على شكل مواعظ وأناشيد وسير للقديسين. وقد كتب رجال الدين الجزء الأكبر من هذا الأدب، وكانوا أيضا قرّاءه. أما الأدب اللاديني فأهم عمل فيه هو **التواريخ**، إذ كانت عاصمة كل إمارة تحتفظ بسجل تؤرخ فيه الأحداث، وأهم أعمال تلك الفترة المبكرة القصيدة الملحمية النثرية أنشودة **حملة إيغور**، التي كتبها مؤلف مجهول في أواخر القرن الثاني عشر الميلادي.

وكان الأدب الروسي أقل عطاء في ظل حكم التتار، ولكن مع اكتساب موسكو السلطة بعد هزيمة التتار عام ١٤٨٠م، وتوحد روسيا في ظل حكم أمير موسكو، الذي أصبح يدعى **قيصر** فيما بعد، ظهر ما يعرف **بالأدب الموسكوفي** الذي ركّز على الموضوعات السياسية، وأبدى اهتماما كبيرًا بالأسلوب.

## بدايات الأدب الحديث

شهد القرن السابع عشر تحولا جذريا في الأدب الروسي، نتيجة ترجمة عدد كبير من الأعمال الأدبية الغربية وتقليدها. وظهر الشعر المقفى لأول مرة في روسيا. وكان أكبر كتَّاب هذا الأدب الجديد **أفاكوم**، أحد رجال الدين المحافظين، الذي تميزت كتابته باللغة المعبرة والوصف الحي للحياة اليومية، كما أدخل الراهب سميون بولتسكي في الشعر نظامًا صادقًا، يعتمد على المقطع في الأدب الروسي.

عمد القيصر بطرس الأول (الكبير) الذي بدأ حكمه عام ١٦٨٢م إلى إدخال الطابع الغربي في الحياة الروسية، مما أدى إلى اكتساب الأدب الروسي صبغة غربية شاملة خلال القرن الثامن عشر. ويطلق على ميخائيل لومونوسوف لقب **مؤسس الأدب الروسي الحديث ورائد المدرسة الكلاسيكية**. فهو الذي أوجد الشعر الروسي الحديث الذي يعتمد على نسق منتظم من المقاطع المجزأة وغير المجزأة.

ازدهرت المدرسة الكلاسيكية في روسيا في الأربعينيات من القرن الثامن عشر، تحت تأثير النماذج الغربية، وكان أصدق المعبرين عن مبادئها الكساندر سماروكوف الذي كتب قصصا ومسرحيات وأعمالاً هجائية وأغاني.

وكان أبرز شعراء القرن السابع عشر غافرييل درجافين الذي يمثل شعره نقطة التحول من الكلاسيكية إلى الرومانسية.

## العصر الرومانسي

بدأت بذور الحركة الرومانسية تظهر في الأدب الروسي في أواخر القرن الثامن عشر، وفي البداية كانت أقوى نزعة رومانسية هي النزعة **العاطفية** التي طغت في العقد الأخير منه، وركزت على المشاعر والخيال، ولكنها استمرت في استخدام الأشكال الشعرية الكلاسيكية. كما عرف عدد من كتاب العقد الأول من القرن التاسع عشر باسم **أدباء ما قبل الرومانسية**، وامتازوا عن العاطفيين باهتمام أكبر بالطبيعة وبالأمزجة المختلفة.

وفي العقد الثالث من القرن التاسع عشر ظهر جيل جديد من الشعراء يمثل البداية الحقيقية للرومانسية وبداية **العصر الذهبي** في الشعر الروسي. وقد جمع هؤلاء أيضًا بين المشاعر الرومانسية والأشكال الكلاسيكية لكن مواضيعهم كانت أكثر تنوعًا، وأبدوا اهتمامًا أشد بحرية الفرد، وتأثرًا كبيرًا بالشاعرين الإنجليزيين شكسبير وبايرون.

كان ألكسندر بوشكين أعظم شاعر غنائي روسي وأبرز كاتب في مرحلة الرومانسية المبكرة. وتميزت أشعاره بلغتها الموجزة وبلاغتها الفائقة في التعبير. والأسلوب الموجز لبوشكين يجعل شعره يستعصي على الترجمة. ويبحث بوشكين في قصائده السردية عن موقع الإنسان في المجتمع. وكثير من شخصياته الرئيسية مثل البطل يوجين أونيجين (١٨٢٥-١٨٣٢م) ليسوا قادرين على إيجاد هدف للحياة وهم ينتهون ضجرين وبعيدين عن مشاعر الحب.

كتب بوشكين عام ١٨٢٥م مسرحية تاريخية بعنوان **بوريس غودنوف** في شعر مرسل. وكانت تلك محاولة منه لإدخال الأسلوب الشكسبيري في عرض الأحداث، حسب التسلسل الزمني، في المسرحية الروسية. **والفارس البرونزي** قصيدة قصصية كتبها بوشكين عام (١٨٣٣م) تعتبر إحدى أعظم قصائده السردية، ويلقي فيها الضوء على محاولة بطرس الأكبر لإدخال المدنية الغربية إلى روسيا وتأثير ذلك على الروس العاديين ويوضح النتائج العظيمة والمأساوية أيضًا التي تنتظرها روسيا من وراء هذه الرغبة الجامحة.

كتب بوشكين أيضًا رواية وعددًا من القصص وكانت روايته **بنت القبطان** (١٨٣٦م) شبيهة بالروايات التاريخية للسير وولتر سكوت الكاتب الرومانسي الأسكتلندي. ومن أجمل قصصه قصة **ملكة البستوني** (١٨٣٤) التي تدور أحداثها حول مقامر يصاب بالجنون، بعد أن يفشل في الحصول على بعض الأموال في لعب القمار.

أديب آخر من البارزين في عشرينيات القرن التاسع عشر الميلادي هو ألكسندر غريبو يدوف، وأشهر أعماله **ويل من الفطنة** (١٨٢٥م)، والقصة ملهاة هجائية كتبها في قصيدة مقفاة. وبطل القصة تشاسكي، كما هي الحال في رواية **يوجين أونيجن** لبوشكين، يجد نفسه عاجزًا عن الانسجام مع مجتمعه. وقد اشتهر كل من تشاسكي وأونيجن بأنهما من طراز الرجال عديمي الفائدة الذين تحول طبائعهم الضعيفة دون السعي والكفاح لأجل الوصول إلى

أهداف بناءة. واستخدم الأدباء هذه الشخصية بعد ذلك في وصف النبلاء الروس، العاجزين عن إيجاد زعامة تحررية قوية تدعم الإصلاحات السياسية والاجتماعية. وظهرت هذه الشخصية الخالية الوفاض في الأدب الروسي مرات عديدة، خلال القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين.

شهد الأدب في هذه الفترة حرية أوسع في الشكل والأسلوب وإعجابًا بالمشاعر والانفعالات الإنسانية. وهذه الحركة التي بدأت في ثلاثينيات القرن التاسع عشر الميلادي ركزت أيضًا على تعميق أهمية الأحلام والرؤى والخيال. وكان الفساد السياسي والأخلاقي ضمن المواضيع السائدة في بعض الكتابات الرومانسية المتأخرة في الأدب الروسي، غير أن الرقابة اشتدت في عهد القيصر نيقولا الأول الذي بدأ حكمه سنة ١٨٢٥م واشتدت الرقابة بشكل خاص على جميع الأعمال الأدبية الناقدة للمجتمع الروسي ولا سيما ما يتعلق منها بعبودية الأرض. ومن أبرز كتّاب هذه المرحلة: ميخائيل ليرمنتوف وفيودور تيوتشيف ونيقولاي جوجول.

كان ليرمنتوف من الشعراء والروائيين البارزين. ويعبر كثير من أشعاره العاطفية عن الإحباط الشديد والتبرم بالحياة في روسيا وكان ليرمنتوف يحلم في شعره بفردوس بعيد المنال. إن الشموخ والرغبة الجامحة يؤديان بالبطل في قصة **ديمون** (نحو عام ١٨٣٩م) إلى إضاعة هذا الوضع المثالي. وكانت قصة **بطل من عصرنا** (١٨٤٠م) التي كتبها ليرمنتوف أول رواية نفسية في الأدب الروسي. والبطل بتشورين مثال آخر للرجل خالي الوفاض، إذ أنه يضيع حياته في مغامرات لامعنى لها، لأن الطبيعة القاسية للحياة الاجتماعية والسياسية في روسيا تحول بينه وبين أي نشاط مفيد سوى القيام بواجباته العسكرية. وكتب تيوتشيف، وهو شاعر رومانسي لامع آخر، عن مثل هذه المواضيع، مثل موقع الكائنات البشرية في الكون ومدى فهمهم للطبيعة المحيطة بهم ومقدرتهم على الاتصال بعضهم ببعض لغويًا. ومن ضمن قصائده الشعرية **سيلانتيوم** (١٨٣٠م)؛ **حلم في البحر** (١٨٣٣م)؛ **ليست الطبيعة ماتظنها أنت** (١٨٣٦م).

وكان جوجول أحد أشهر الأدباء الروس. وقد قدم في أعماله الأدبية المبكرة أوصافًا تنبض بالحيوية عن الحياة في أوكرانيا، مسقط رأسه. **وتاراس بولبا** وهي رواية تاريخية يمجد فيها جوجول عظمة القوزاق الأوكرانيين الأوائل. واعتبر نقاد الأدب كثيرًا من أعمال جوجول المتأخرة هجاءً سياسيًا غير أن جوجول، كان يهدف أصلاً إلى السخرية من ضعف الإنسان الروحي. وتمثل الشخصيات الواردة في قصة **المفتش العام** (١٨٣٦م) العيوب الشائعة في الطبيعة البشرية وقصة **الأرواح الميتة** (١٨٤٢م) رغم عدم اكتمالها فإنها تعتبر من أروع سخريات جوجول، إذ نجد أن بطل القصة يتنقل داخل روسيا وهو يشتري سندات التملك لعبيد الأرض المتوفين، الذين لا تزال أسماؤهم مدونة في السجلات وهو يخطط لاستخدام تلك السندات في عملية احتيالية. وهذه الحكاية وهي هجوم على تفشي الفساد الأخلاقي، وقد أساء القرّاء في عهد جوجول فهمها وعدُّوها انتقادا للفساد السياسي.

## عصر الواقعية

برزت الواقعية في الأدب الروسي في الأربعينيات من القرن التاسع عشر، وسعى معظم أتباعها إلى إعطاء صورة صادقة عن الحياة والدعوة في نفس الوقت إلى الإصلاح الاجتماعي. وفي البداية جمع الأدباء خصائص رومانسية وواقعية في كتاباتهم.

وإيفان تورجنيف من الروائيين البارزين ومؤلف روايات مسرحية أظهر تفهمًا عميقًا للمجتمع الروسي وشعبه. وساعدت روايته **دفتر الرياضي** (١٨٥٢م) على تأجيج عواطف الجماهير نحو عبيد الأرض في روسيا ووصفهم تورجنيف بأنهم أناس ذوو مودة وكرامة. وصور أصحاب الأرض بأنهم أشخاص غير ناضجين وأنهم عديمو الإحساس. وفي رواية **رودن** (١٨٥٦م) يصور تورجنيف الرجل التقليدي خالي الوفاض بوصفه شخصًا متحررًا، مصابًا بالإحباط، أما **الآباء والأبناء** فقد جاءت في المرتبة الأولى من بين أعمال تورجنيف في محتواها الدرامي وتحليل شخصياتها. وهو يعرض فيها الشباب الروسي المتطرف في السنوات الأولى لستينيات القرن التاسع عشر الميلادي يصفهم بأنهم ذوو إرادة قوية، وهم لا يحترمون السلطات ولا يراعون التقاليد ويرغبون في إحداث التغيير، غير أن المجتمع ليس مستعدًا للقيام بالثورة. ويموت البطل بازاروف في حالة يأس وإحباط. وكان أحد موضوعات تورجنيف المفضلة هو الحب الناشئ كما جاء في **آسيا** (١٨٥٨) **والحب الأول** (١٨٦٠م). ففي الحب الأول يمر شاب بتجربة صدمته، حين يكتشف أنّ البنت التي يحبّها هي خليلة أبيه. وفي أنجح رواياته المسماة **شهر في الريف** (وقد أكملها عام ١٨٥٠م) يسرد تورجنيف قصة مماثلة، حيث تتنافس إحدى البنات وولية أمرها على حُب مدرس شاب.

حاول الروائي إيفان غونجاروف إقناع الروس المتحررين بأن العمل الفعلي وليست الأفكار العاطفية، هي التي تؤدِّي إلى الإصلاح الاجتماعي. وفي رواية **أوبلوموف** (١٨٥٩م) يصور المؤلف، الرجل خالي الوفاض، صاحب أرض كريم المحتد ومع أن أوبلوموف شخص ذكي إلا أنه قد فشل في تحقيق أي هدف مما كان يحلم به. وقد بدأ الروس

على أثر نشر هذه الرواية بالإشارة إلى أي عمل غير مجد لأصحاب السلطة، **بالأوبلوموفية**.

كتب ألكسندر أستروفسكي، وهو أكثر كتاب المسرحية الروس شهرة وأغزرهم إنتاجًا، روايات ينتقد فيها الطبقة الوسطى. واستخدم اللغة الروسية اليومية الدارجة مما جعل رواياته تلقى إقبالاً شديدًا. والأوغاد في روايات أستروفسكي هم نتاج العالم التجاري، وهم جشعون ومخادعون ومتحكمون. وفي رواية **الفقر ليس جريمة** (١٨٥٤م) يقرر أحد رجال الأعمال الأنانيين تزويج ابنته من أحد الأثرياء الغشاشين. وأعظم أعمال أستروفسكي **العاصفة** (١٨٦٠م) يصور فيها الكاتب القصة المأساوية لزوجة أحد التجار، التي تُقْدِم على الانتحار لكي تتخلص من استبداد حماتها.

برز في خمسينيات القرن التاسع عشر كاتب آخر هو سيرجي إكساكوف. وقد استند في وصفه المفعم بالحيوية للطبيعة والناس على الخبرة الطفولية. وعلى نقيض الأدباء الواقعيين الروس، لم يهاجم إكساكوف المجتمع الروسي في كتاباته ولم يدافع عنه أيضًا. ومن بين رواياته **تاريخ العائلة** (١٨٥٦م)، و **طفولة الحفيد باغاروف** (١٨٥٨م).

جاءت ستينيات وسبعينيات القرن التاسع عشر الميلادي، لتنتهي خلالها الرومانسية في الأدب الروسي وبرز الكتّاب الواقعيون الروس وهم يكتبون عن الأوضاع الاجتماعية وحلت كتابة النثر المبسط محل الأسلوب الأنيق للرومانسية وأصبحت الرواية الشكل الرئيسي للكتابة الأدبية. وقد تضمن العديد من الرِّوايات شخصيات مفعمة بالحيوية ولكن في بنية قليلة الحبكة.

ألَّف الكونت ليو تولستوي، وهو أكبر كاتب روسي في الأدب القصصي أعظم رواياته في ستينيات وسبعينيات القرن التاسع عشر. ونبذ تولستوي القيم الرومانسية للبطولة والحب العذري وأظهر بدلاً من ذلك اهتمامًا عميقًا بالمراحل الطبيعية للنمو البشري، كالولادة والزواج والوفاة. وروايته الرائعة **الحرب والسلام** (١٨٦٩م) جلبت الانتباه إلى طبيعة الاجتياح الفرنسي لروسيا ونيرانه عام ١٨١٢م. ولكن الرواية ترفض كذلك فكرة الحرب وتكشف عن رغبة تولستوي في حياة هادئة تنسجم مع الطبيعة. وفي **أنّا كارنينا** (١٨٧٥-١٨٧٧م) هاجم تولستوي الحب الرومانسي باعتباره ضربًا من الانغماس الذاتي وشجع بدلاً من ذلك الإحساس بالواجب الأخلاقي وحب الأسرة. أما روايته **موت إيفان إيليتش** فإنها صورة مرعبة لموت رجل، وقبوله لمصيره المحتوم باعتبار ذلك نهاية طبيعية للحياة.

ومن الكتاب الروائيين الروس الكبار دوستويفسكي الذي اشتهرت رواياته بالأوصاف الدراماتيكية للصراعات الداخلية، والتي تعاني شخصياتها من تنازع روحي عنيف بين إيمانهم بالله ومشاعرهم القوية المفعمة بالكبرياء والأنانية. ويصف لنا دوستويفسكي في **الجريمة والعقاب** (١٨٦٦م)، وهي روايته الأكثر إثارة، حالة أحد القتلة وهو يقاسي عذاب الضمير، ثم يسترد البطل حالته الطبيعية، عندما يعترف بجريمته ويرضى بالعقاب الذي يستحقه. ورواية **الممسوس** (١٨٧١-١٨٧٢م) والتي تُعرف أيضًا **بالأبالسة**، يصف لنا فيها الكُتّاب السياسيين المتطرفين. وفي رواية **الإخوة كارامازوف** (١٨٧٩-١٨٨٠م) وهي آخر روايات دوستويفسكي وأعظمها، يتحدث عن رجل شرير يقتله أحد أبنائه الأربعة. والصورة الرمزية التي يعرضها المؤلف عن نجاة الأولاد الآخرين من الخطيئة، هي إيمانه بالقدرة الإلهية على إنقاذ الناس من الخطيئة.

**الواقعية المتأخرة.** عندما جلس إسكندر الثالث على عرش القياصرة، عارض كثيراً من الإصلاحات التي قام بها والده إسكندر الثاني، وظهرت موضوعات كثيرة، تتسم باليأس والمرارة في الكتابات الروسية، نتيجة لقسوة الحكم القيصري في ثمانينيات وتسعينيات القرن التاسع عشر. وأصبحت القصص والمسرحيات تُمثِّل الأشكال الأدبية للواقعية المتأخرة.

وكان أنطون تشيخوف من كتاب القصة القصيرة والمسرحية البارزين. ومعظم أعماله تتعلق بالسأم والإحباط من الحياة. وفي رواية **لونيتش** (١٨٩٨م) يورد تشيخوف قصة طبيب مثالي حساس، يصبح كسولاً و معجبًا بنفسه كلما تقدم في العمر. و **العم فانيا** (١٨٩٩م) مسرحية عن أحد المثقفين الذين يصيبهم الضياع، فيعيش حياة واقعية، بينما كان يعتقد بأنه يكرس نفسه للمثاليات. وتحكي **الأخوات الثلاث** (١٩٠١م) قصة أسرة يتصف أعضاؤها بضعف شديد في الإرادة، بحيث لا يبذلون أي جهد لتحسين أوضاعهم المعيشية السيئة. ويبحث تشيخوف في **بستان الكرز** (١٩٠٤م) انحلال دور الأشراف أصحاب الأرض.

وهناك روايات ومسرحيات وقصص **مكسيم جوركي**، آخر الأدباء الروس الكبار من الواقعيين والذي تعكس أعماله الأدبية المبكرة فلسفته الشيوعية وهو يصف الفقر المدقع الذي تعاني منه الطبقات الدنيا. وأشهر مسرحيات جوركي **الأعماق الدنيا** (١٩٠٢م) التي يفرغ فيها المؤلف الحياة البائسة التي يعيشها ساكنو أحد الملاجئ في قالب مسرحي. وكثير من الأفكار الرئيسية لأعمال جوركي المتأخرة كانت تتضمن انحلال الطبقة المتوسطة العليا، كما نشاهد ذلك في رواية **أعمال الأرتاماتوفيين** (١٩٢٥م). كذلك كتب جوركي سيرته الذاتية المفصلة ونشر مذكراته حول من التقى بهم وصادقهم من كبار الكتاب الروس.

## التجديد الأدبي

يطلق اسم **العصر الفضي** في الأدب الروسي على العقد الأخير من القرن التاسع عشر وأول ثلاثة عقود من القرن العشرين، وهي فترة شهدت قدراً هائلا من التجديد والنشاط في الأدب. ففي هذه الفترة ظهرت **المدرسة الرمزية**، التي عادت إلى الأحلام والتخيلات الرومانسية، وكان أبرز كتابها ألكسندر بلوك وأندريه بلي. كما اشتهر في نفس الفترة الكاتبان ليونيد أندرييف، وإيفان بونين.

وتولدت من الرمزية حركة **ما بعد الرمزية**، التي كانت بمثابة ثورة ضد الغموض والطابع الفلسفي في أعمال الرمزيين، ومن أهم أتباعها مجموعة **الذرويون**، التي اتجهت إلى كتابة شعر واضح الصور بلغة أكثر دقة. ومن المجموعات الأخرى الشعراء **المستقبليون** الذين ابتعدوا عن الموضوعات والمفردات الشعرية التقليدية.

ومن أعظم شعراء القرن العشرين بوريس باسترناك، الذي كتب دواوين شعرية في غاية الأصالة، مثل **توأم في السحاب** (١٩١٤م)، وحاز شهرة عالمية من روايته الملحمية **دكتور زيفاجو** (١٩٥٧م).

## الأدب السوفييتي

تمثل الثورة الشيوعية عام ١٩١٧ م بداية عصر جديد في الأدب الروسي، فقد أحكمت الرقابة على الأدب، وهاجر كتاب كثيرون، وسُجنَ وأعْدمَ كثيرون غيرهم، وسيطرت الدولة والحزب على المَطابع والصحافة.

وفي العشرينيات من القرن العشرين خففت الدولة من قبضتها الصارمة، وظهرت مجموعة جديدة من الشعراء والروائيين تُدعى **رفاق السفر**، من أهم أعضائها كاتب القصة إيزاك بابل والروائيان ليونيد ليونوف وألكسي تولستوي.

ولكن الدولة فرضت على الكتاب أن يخدموا أغراضها، فظهرت **روايات المصانع** مثلاً، مع بدء الخطة الخمسية الأولى عام ١٩٢٨م.

وفي الثلاثينيات حظرت الحكومة نشاط جميع الجمعيات الأدبية، وأنشأت اتحاد الكتاب السوفييت الذي ابتدع نظرية **الواقعية الاشتراكية**، وطرد من الاتحاد كل من لم يلتزم بهذه النظرية. وازدهرت الرواية التاريخية في تلك الفترة، ومن أفضلها الرواية الملحمية **وبهدوء يتدفق الدون** (١٩٢٨- ١٩٤٠) لميخائيل شولوخوف. وأثناء الحرب العالمية الثانية، مُنح الكُتَّاب قدراً أكبر من الحرية وظهرت روايات وطنية، منها **أيام وليال** لقسطنطين سيمونوف.

خففت القيود مرة أخرى بعد وفاة ستالين، ولكن الرقابة الصارمة عادت بعد نشر رواية ألكسندر سولزينتسين **يوم في حياة إيفان دنوسوفتش** (١٩٦٢م). وفي الستينيات، برزت مجموعة من الكتاب الشبان المتحررين ومنهم الشاعر يفجيني يفتشينكو.

وبسبب الرقابة والقيود كانت بعض الأعمال الأدبية تُتَداول سرًا على شكل مخطوطات، ونشر بعضها خارج الإتحاد السوفييتي السابق مثل رواية **دكتور زيفاجو**.

ومن الأعمال التي نُشرت في الخارج قصص وروايات أندريه سنيافسكي، الذي استخدم اسم أبرام ترتز، وأعمال سولزينتسين الذي منح جائزة نوبل للأدب عام ١٩٧٠م ونفي من الاتحاد السوفييتي السابق عام ١٩٧٤م.

ورغم القيود السياسية في السبعينيات استمر عدد من الأدباء في انتقاد المجتمع السوفييتي، وفضح مافيه من أنانية ونفاق. وفي منتصف الثمانينيات وحتى أوائل التسعينيات من القرن العشرين تضاءلت الرقابة إلى حد كبير في ظل سياسة الانفتاح (الجلاسنوست)، التي تبناها ميخائيل جورباتشوف، ونُشرت لأول مرة بعض الأعمال الأدبية المهمة، التي كانت محظورة في السابق. وبتفكّك الاتحاد السوفييتي عام ١٩٩١م إلى دول مستقلة، انتهى عهد الأدب السوفييتي.

### مقالات ذات صلة في الموسوعة


| | |
|---|---|
| أندرييف، ليونيد | تولستوي، ليو |
| باسترناك، بوريس | جوجول، نيكولاي |
| بوشكين، ألكسندر | جوركي، مكسيم |
| بونين، إيفان | دوستويفسكي، فيودور |
| تشيخوف، أنطون | سولزينتسين، ألكسندر |
| تورجنيف، ايفان | شولوخوف، ميخائيل |
| تولستوي، ألكسي | يفتشينكو، يفجيني |


### عناصر الموضوع



### أسئلة

١ – ما نقطة البداية بالنسبة للأدب الروسي ؟
٢ – ما الأعمال المعروفة باسم التواريخ؟
٣ – كيف أثرت الحضارة الغربية في الأدب الروسي ؟
٤ – من مؤسس الأدب الروسي الحديث ؟
٥ – ما خصائص الرومانسية الروسية ؟
٦ – كيف أثرت سياسة الانفتاح في الأدب السوفييتي؟
٧ – من أعظم روائيي روسيا ؟
٨ – من الذرويون؟ ومن المستقبليون؟
٩ – من ابتدع الواقعية الاشتراكية ؟.



**الميدان الأحمر** مركز النشاط في مدينة موسكو العاصمة وأكبر مدينة في روسيا. وتوجد به مواقع أثرية مشهورة مثل مبنى الكرملين (يمين الصورة).

# روسيا الاتحادية

**روسيا** أكبر دولة في العالم من حيث المساحة؛ فهي ضعف مساحة كندا، ثاني أكبر دولة في العالم. وفي الفترة بين عامي ١٩٢٢ و ١٩٩١ كانت روسيا أكبر الجمهوريات في الاتحاد السوفييتي (السابق) الذي كان أكبر دولة شيوعية في العالم. وفي الثمانينيات من القرن العشرين بدأت عدة جمهوريات من الاتحاد السوفييتي، تطالب بالاستقلال ونشطت هذه الحركات الاستقلالية بعد فشل انقلاب عام ١٩٩١م. وفي ذلك العام تفكك الاتحاد السوفييتي، وبدأت روسيا بوضع أنظمة سياسية واقتصادية وقانونية جديدة.

تمتد روسيا عبر قارتي آسيا وأوروبا من المحيط المتجمد الشمالي إلى البحر الأسود جنوبًا، ومن بحر البلطيق غربًا إلى المحيط الهادئ شرقًا.

ومدينة موسكو العاصمة وأكبر المدن الرُّوسيَّة، وهي إحدى كبريات مدن العالم من حيث السكان، ولا توجد مدن تماثلها في عدد السكان، سوى مكسيكو سيتي وسيؤول عاصمة كوريا الجنوبية. وسانت بطرسبرج التي تقع على بحر البلطيق ميناؤها الرئيسي.

ينتمي معظم شعب روسيا إلى الجنس **الروسي** المنحدر من أصل سلافي، ويُوجد في روسيا أكثر من مائة أقلية وقومية. ويعيش نحو ٧٥٪ من السكان في المدن التي تحتوي على أفضل المدارس ومراكز الرعاية الصحية، لكن هذه المدن أيضًا تعاني من الأزمة الإسكانية، ونقص المواد الاستهلاكية مثل: الأغذية والملابس، كما تفشت فيها السرقات والإجرام.

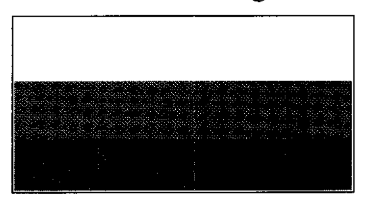
## حقائق موجزة

**العاصمة:** موسكو

**اللغة الرسمية:** اللغة الروسية

**الاسم الرسمي:** روسيا الاتحادية

**أكبر المدن:** موسكو: تقدير عام ١٩٩٠م الرسمي: ٨,٨٠١,٠٠٠ نسمة. سانت بطرسبرج: ٤,٤٦٨,٠٠٠ نسمة.



**العلم:** استخدم العلم الروسي عام ١٩٩١م وقد استخدمته الإمبراطورية الروسية من عام ١٦٩٩م إلى ١٩١٨م.

**المساحة:** ١٧,٠٧٥,٤٠٠كم².

**أقصى المسافات:** من الشرق إلى الغرب ٩,٦٥٠كم، من الشمال إلى الجنوب ٤,٥٠٠كم.

**الارتفاعات:** أعلى ارتفاع جبل إلبروس ٥,٦٤٢م، أدنى ارتفاع عند ساحل بحر قزوين ٢٨ متر تحت مستوى سطح البحر.

**المناخ:** يسود معظم روسيا شتاء طويل وقارس وصيف قصير ومعتدل. تقع أبرد المناطق في شمال شرقي سيبريا حيث يصل معدل الحرارة إلى ٤٦°م تحت الصفر في شهر يناير. الأمطار معتدلة في معظم أجزاء روسيا، وتغطي الثلوج أكثر من نصف البلاد على مدار ستة أشهر من السنة.

**الحكومة**

**رئيس الدولة:** رئيس الجمهورية

**رئيس الحكومة:** رئيس الوزراء

**التشريع:** مجلس نواب الشعب أو الدوما ومجلس السوفييت الأعلى يتكون من مجلسين: مجلس الاتحاد ومجلس القوميات.

**الأقسام الإدارية (النيابية):** ٤٩ إقليمًا (أبلاست) و ٦ مقاطعات و٢٠ جمهورية ذات حكم ذاتي و١٠ مناطق ذات حكم ذاتي وإقليم واحد ذو حكم ذاتي. وكل هذه الأقسام تنقسم إلى مراكز.

**السكان:** تقدير عام ١٩٩٦م: ١٥٠,٦٣٨,٠٠٠ نسمة. تعداد ١٩٨٩م: ١٤٧,٤٠٠,٥٣٧ نسمة، تقدير عام ٢٠٠١م: ١٥٥,٢١٧,٠٠٠ نسمة.

**الكثافة السكانية:** ٩ شخص/كم².

**التوزيع:** ٧٤٪ في المدن، ٢٦٪ في الريف.

**المجموعات العرقية والقومية الرئيسية:** ٨٣٪ روس، ومجموعات أصغر تشمل: التتار، الأوكرانيين، شوفاش، البشكير، الروس البيض، الشيشان، الألمان، كازاخ، أفار، يهود، أرمن، مولدوفيين.

**الأديان الرئيسية:** أكبر مجموعة دينية تنتمي إلى الكنيسة الأرثوذكسية الروسية وهناك أديان أخرى تشمل: الإسلام، والبروتستانتية والرومانية الكاثوليكية واليهودية.

**الاقتصاد**

**المنتجات الرئيسية: الزراعية:** الشعير، الأبقار، الكتان، الفواكه، الخنازير، البطاطس، الشوفان، الأغنام، وبنجر السكر، دوار الشمس، القمح.

**صيد الأسماك:** القد، والحدوق، والرنجة، والسالمون.

**الصناعية: الكيميائيات:** مواد البناء، المعدات الكهربائية، الحديد والصلب، الآلات، والورق، الأخشاب.

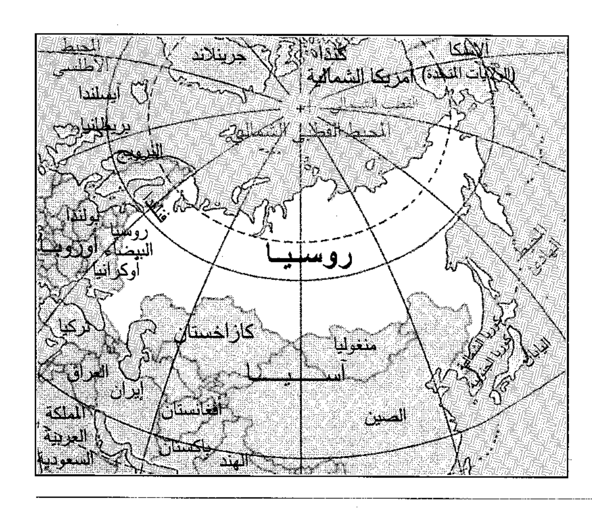
**التعدين:** الفحم الحجري، خام الحديد، المنجنيز، الغاز الطبيعي، النيكل، النفط، ومجموعة معدن البلاتين.

**العملة:** الوحدة الأساسية الروبل. لمعرفة الوحدة الصغرى، انظر: **النقود.**

**التجارة الخارجية: الصادرات الرئيسية:** الكيميائيات، الآلات، المعادن، منتجات الورق، النفط، منتجات الخشب.

**الواردات الرئيسية:** السلع الاستهلاكية، الأطعمة والمشروبات، المعدات الصناعية، الآلات.

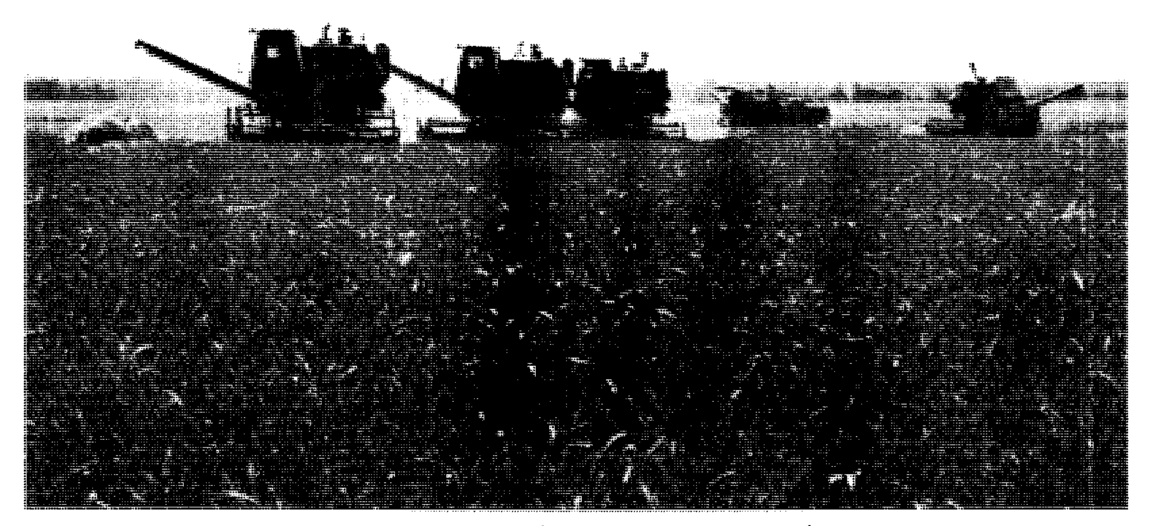
**أهم شركاء التجارة:** الجمهوريات السوفييتية السابقة. بلغاريا، جمهورية تشيكيا وجمهورية سلوفاكيا وكوبا وفنلندا وألمانيا والمجر واليابان وبولندا ورومانيا.




توجد في روسيا ثروات معدنية طبيعية كثيرة، مثل: النفط والغاز الطبيعي وخام الحديد. لكن قسوة مناخ روسيا ووجود تلك الموارد الطبيعية في مناطق بعيدة عن مراكز العمران، جعل استغلال أكثرها أمرًا صعبًا.

يعود تاريخ روسيا بوصفها دولة أوروبية إلى القرن التاسع الميلادي. ومن نواتها حول موسكو أخذت الدولة تتوسع إلى أن أخضعت أراضي شاسعة وشعوبًا أخرى تحت سيطرتها. وخلال تاريخها الطويل خضعت البلاد لحكم **القياصرة** (الأباطرة) من الجنسين الذين تمتعوا بسلطات واسعة ومطلقة في جميع مجالات الحياة الروسية، مما أدى إلى تخلف روسيا في مجال النمو الاقتصادي وبقاء معظم شعوبها مزارعين يعانون الفقر والأمية.

أسهمت روسيا كثيرًا في مجال الفنون خلال القرن التاسع عشر. وفي مجال الأدب برز أنطون تشيخوف



**حقول القمح** تغطي مساحات واسعة من أراضي روسيا الزراعية. وروسيا من أهم الدول المنتجة للقمح وغيره من الحبوب في العالم.

وفيودور دوستويفسكي وتولستوي. وفي مجال الموسيقى برز موديست نيكولاي موزورجسكي - كورساكوف، وبيتر إيلتش تشايكوفسكي، وتشايكوفسكي. كما أن للروس إسهامات في مجال العمارة والباليه والرسم.

خلال القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين نمت المعارضة ضد الحكم القيصري. وفي عام ١٩١٧م سيطر الثوار على الحكم، وفي عام ١٩١٨م تكونت **جمهورية روسيا السوفييتية الفيدرالية الاشتراكية**. وفي عام ١٩٢٢م أقام هذا الاتحاد الفيدرالي مع ثلاث جمهوريات أخرى دولة جديدة، عُرفت **باتحاد الجمهوريات السوفييتية الاشتراكية** وعُرف باسم **الاتحاد السوفييتي** الذي ضم ١٥ جمهورية في عام ١٩٥٦م. وفي عام ١٩٩١م انهار الحكم الشيوعي في الاتحاد السوفييتي وتجزّأت البلاد إلى دول مستقلة، وعلى إثرها شكلت روسيا مع عشر جمهوريات سوفييتية سابقة اتحادًا فيدراليًا، سُمي **رابطة الدول المستقلة**.

بعد انهيار الاتحاد السوفييتي دخلت روسيا مرحلة انتقالية؛ فالشيوعيون في الاتحاد السوفييتي من قبل كانوا يسيطرون على جميع المرافق الاقتصادية والحكومية في البلاد، فعملت الحكومة الروسية الجديدة على الانتقال من دولة ذات اقتصاد مركزي، إلى اقتصاد خاص أو **اقتصاد السوق الحر**، ومن ثم شرعت الحكومة في تأسيس أنظمة سياسية وقانونية جديدة، لتواكب هذا التوجه لإقامة مجتمع ديمقراطي تعددي رأسمالي.



**الثلوج** تغطي أكثر من نصف روسيا لستة أشهر في السنة. تقع هذه القرية بالقرب من مدينة أكستك.

## نظام الحكم

**الحكومة الوطنية.** في عام ١٩٩٢م آلت أمور الحكم في روسيا إلى حكومة انتقالية، برئاسة بوريس يلتسن الذي انتُخب رئيسًا لروسيا الاتحادية عام ١٩٩١م بعد انهيار الاتحاد السوفيتي. ولكن الوضع السياسي ظل غير مستقر لمعارضة عدد من القادة السوفييت السابقين وأعضاء الحزب الشيوعي في البرلمان الروسي، للتغييرات الاقتصادية التي طرحها يلتسن، كما طالبوا بتشكيل الحكومة. وقد أسفرت هذه المعارضة عن مواجهة دموية بين يلتسن وخصومه في أكتوبر ١٩٩٣م انتهت باقتحام البيت الأبيض (البرلمان) بقوة السلاح وأسر المعارضين والزج بهم في السجون.

وفي ديسمبر صُوِّت على الدستور الذي منح سلطات واسعة للرئيس الروسي، كما أجريت انتخابات فاز فيها القوميون والشيوعيون بمقاعد كثيرة.

يمثل الرئيس الروسي رئيس الدولة، بينما يمثل الحكومة رئيس الوزراء الذي يرأس مجلس الوزراء. وقبل انتخابات ديسمبر ١٩٩٣م، كان في روسيا مجلس نواب الشعب الذي يضم أكثر من ألف عضو، كما كان بها مجلس السوفييت الأعلى، الذي كان يصدر القوانين وينقسم إلى قسمين: المجلس الاتحادي ومجلس القوميات وينتخب أعضاؤه من بين أعضاء مجلس نواب الشعب.

عانت الحكومة الانتقالية الروسية من عدم الاستقرار نتيجة معارضة الزعماء الشيوعيين والسوفييت للإصلاحات الاقتصادية والحكومية التي بدأها الرئيس يلتسن. وكان من ضمن هؤلاء المعارضين أعضاء في الهيئة التشريعية الروسية. وفي سبتمبر ١٩٩٣م، حل يلتسن البرلمان.

**الحكومة المحلية.** تتكون روسيا من ٤٩ إقليمًا إداريًا (أبلاست) ست مقاطعات كبيرة قليلة السكان بالإضافة إلى ٣٠ مقاطعة أخرى تسودها أغلبية عرقية (قومية) وتتمتع بحكم ذاتي. ولكن مستقبل هذه الوحدات يتسم بالغموض، لأن شعوبها تطالب بسلطات أوسع لإدارة شئوونها. وقد طالب بعضها بالاستقلال التام وحق تقرير المصير، مثل: جمهورية الشاشان. وتنقسم هذه الأقسام إلى مراكز أصغر وتدير مجالس الشؤون المحلية في المناطق الحضرية والريفية.

وفي عام ١٩٩١م منح مجلس نواب الشعب الرئيس يلتسن سلطات واسعة، لتثبيت الوضع السياسي، فقام بعزل كثير من المسؤولين المحليين وعين أعضاء جددًا لتطبيق إصلاحاته الجديدة.

**السياسة.** ظل الحزب الشيوعي الحزب الوحيد في الاتحاد السوفييتي حتى مارس ١٩٩٠م حين أُلغيت المادة السادسة من الدستور التي منحت السلطة للحزب الشيوعي، وبدئ بتشكيل تجمع الأحزاب الديمقراطية الذي عرف **بالحركة الديمقراطية الروسية**. وقد بدأت الحركة بإجراء الإصلاحات، كما ضمنت نجاح يلتسن في انتخابات يونيو ١٩٩١م. وبانهيار الاتحاد السوفييتي انقسمت الحركة، وتشكلت مكانها أحزاب ديمقراطية منفصلة وصل عددها إلى ١٣ حزبًا في الانتخابات الأخيرة من أهمها: حزب خيار روسيا وحركة التغييرات الديمقرطية وحزب الفلاحين والحزب الشيوعي لروسيا الاتحادية والحزب الليبرالي الديمقراطي وكتلة الوحدة والتفاهم وكتلة غريغوري يافلنسكي. وتنقسم هذه الأحزاب إلى ثلاثة تجمعات كبيرة هي: أحزاب خصوم يلتسن من القوميين واليساريين وتجمع الوسط وهو أقرب إلى يلتسن ثم هناك أنصار يلتسن وأخيرًا التحالفات المستقلة. يحق لكل مواطن روسي بلغ ٢١ عامًا الإدلاء بصوته في الانتخابات.

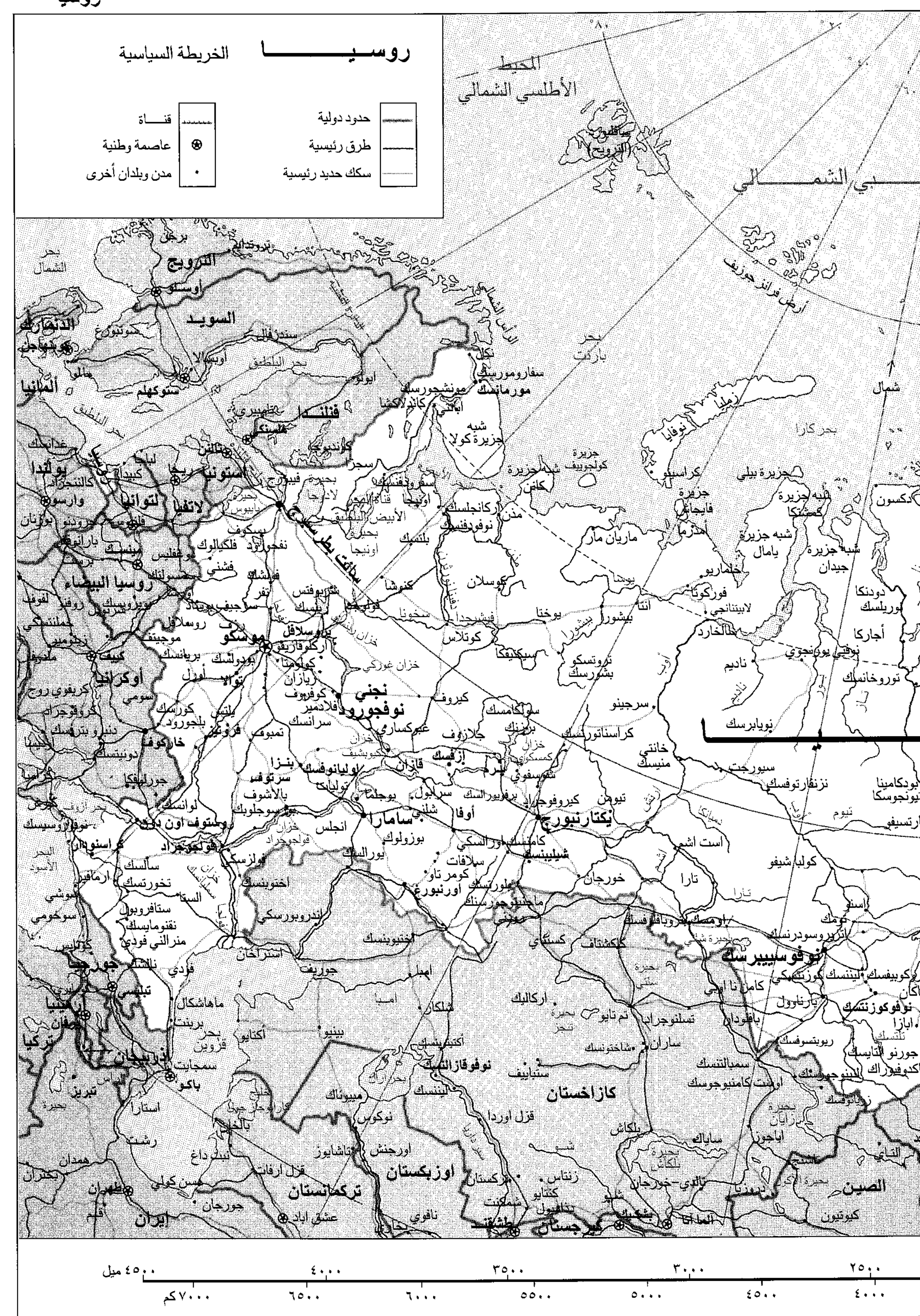
**القضاء.** كان لدى الحكومة السوفييتية السابقة نظام بوليسي سياسي عُرف **بلجنة أمن الدولة** (K.G.B) وكان لها الحق في التدخل في النظام القانوني، مما أدى إلى



**مجلس نواب الشعب**
أعلى سلطة تشريعية في روسيا يضم أكثر من ألف عضو.



الولايات المتحدة
(ألاسكا)
نوم
كوتزبيو
جزر ديوميد
بحر تشوكتشي
شبه جزيرة تشوكشي
جزيرة رانجل
المحيط القطبي
بحر سيبريا الشرقي
اجفكنوت
بفيك
أنادير
برفدينيا
برنجوفسكي
بيليبينو
شيرسكي
امبارشك
ماركوفو
جزيرة نوفايا سبيز
جزر نوسيبيريا
جزيرة بولشوي لياخوفسكي
جزيرة كوتلني
بحر لابتف
راس شليوسكن
شبه جزيرة تايمير
شوكورداخ
سردنكوليمسك
كامنسكوي
تيليشكي
جزيرة كاراجن
جزر كوماندر
يست كمشاتسك
تيكسي
كازاشي
دروزينا
اوجلنوي
زيريانكا
اومكشان
جزيجا
خليج شيليخوفا
أومسكتشان
سنجوري
سوسيومان
أوست نيرا
باتاجاي
فرخويانسك
سكتياخ
خاتانجا
نوردفك
فولوجشانكا
يسي
بتروبافلوفسك كامشاتسكي
سوبوروفو
خانديجا
سانجار
أوخوتسك
بحر أوخوتسك
سفيرو كوريلك
يوداشني
تورا
روسيا
نيوربا
ياكوتسك
بوكروفسك
أمجا
أست مايا
كمبندياي
مايا
توموت
الدان
أولنسك
لنسك
شرنيشفسكي
أوخا
جزر شنتار
نيكولايفسك
الكساندروفسك سخالينسكي
تايمو فسكوي
سخالين
شوميكان
شولن
بيرنيجري
بودايبو
تيندا
زيا
فتم
كيرنسك
يست الك
است كوت
براتسك
تايشت
كراسنويارسك
زلينوجرسك
تيولون
زيما
شير مخوفو
يوسولي سيبيرسكوي
انجارسك
إركوتسك
است اوردسكي
اولان اودي
سفيرويكالسك
روماتوفكا
شيتا
نرشنسك
بورزيا
كراسنوكامنسك
بيروفسك
زبايكالسكي
كيزيل
ارزن
دارخان
أولان باتور
منغوليا
بولستاي
التاي
ساينشاند
الصين
اركسان
بايشنج
شاتشن
جيلن
فلادفستوك
كوريا الشمالية
كوريا الجنوبية
بيونج يانج
ماجداجاشي
شجدامين
كومومولسك
سوفيكايا
جافان
خولمسك
يوزنو سخالنسك
كورساكوف
خبروفسك
بيروبزان
بلوجوفسك
زفوبودني
بلاجوفشنسك
مانجيو
سكوفوروديو
موجوشا
تنجيانج
كجهار
يشون
بكن
دالنرشنسك
ليوزافودسك
سباسك دالني
دالنجورسك
ارسنيف
ارتم
ناخودكا
يوسوريسك
هوكايدو
سابورو
واكانا
كيورلسك
جزر كوريل
اوموري
سنداي
نجاتا
اليابان
هونشو
ناجويا
طوكيو
اوساكا
بحر اليابان
شنيانج
فوكسن
جنزهو
أنشان
هاهنج
٢٠٠٠
١٥٠٠
١٠٠٠
٥٠٠
٣٥٠٠
٣٠٠٠
٢٥٠٠
٢٠٠٠
١٥٠٠
١٠٠٠
٥٠٠




هذه الخريطة ليست مرجعاً في الحدود الدولية

انتهاكات كثيرة لحقوق الإنسان، وقد أُلغيت، وحلت محلها وكالتان: إحداهما تتولى شؤون الأمن الداخلي وخدماتها، والأخرى تتولى الاستخبارات الأجنبية. وتسن الآن قوانين لحماية حقوق المواطنين، أجيز العديد منها. ويرشح الرئيس المدّعي العام ويوافق عليه مجلس النواب.

تبحث المحكمة الدستورية، وهي أعلى محكمة في الدولة أسست في عام ١٩٩٢م، في شرعية القوانين الروسية. وفي عام ١٩٩٣م علق الرئيس يلتسن عمل المحكمة الدستورية. وفي محاكم الشعب المحلية يَنْتَخب الشعب قضاتها لمدة خمس سنوات. وقد شُكّلت لجنة لإجراء إصلاحات في النظام القضائي، ويمكن حدوث تعديلات واسعة في وظائف هذه المحاكم مستقبلاً.

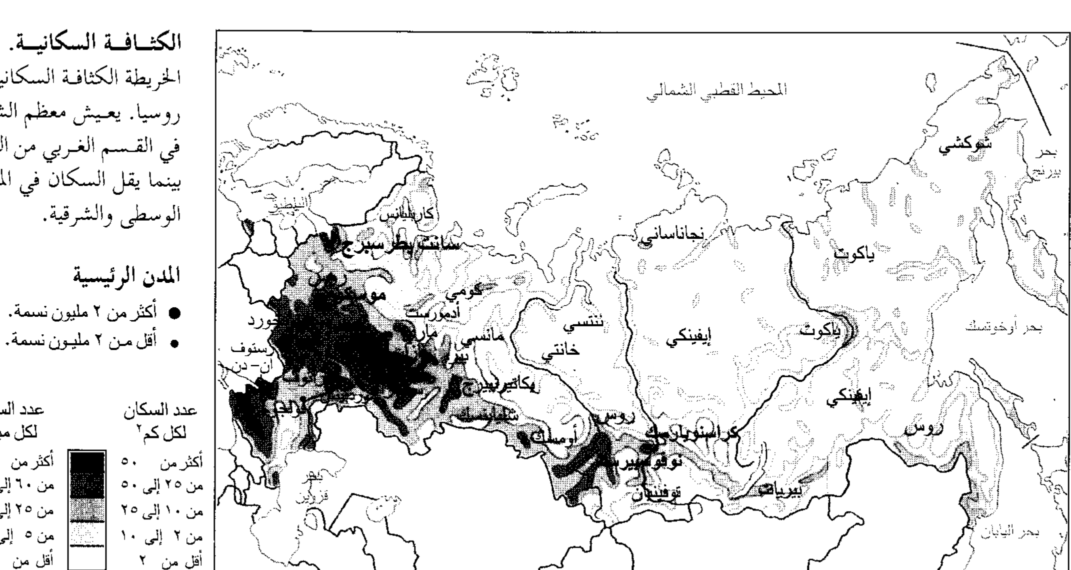
**القوات المسلحة.** كان للاتحاد السوفييتي (السابق) أكبر جيش في العالم بلغ قوامه أكثر من ٤ ملايين جندي عملوا في قطاعات الجيش كافة. وبعد انهيار الاتحاد السوفييتي تحولت قيادة الجيش إلى كومنولث الدول المستقلة، ثم أعربت عدة جمهوريات - من ضمنها روسيا - عن رغبتها في تكوين جيش خاص بها. وفي عام ١٩٩٢م بدأت روسيا في تكوين جيش لاستيعاب القوات السوفييتية السابقة. واتفقت روسيا وثلاث جمهوريات أخرى تملك الأسلحة النووية وهي: روسيا البيضاء وأوكرانيا وكازاخستان على تدمير أو إعادة الأسلحة النووية إلى روسيا خلال سبع سنوات. وقد وقّعت روسيا مع الولايات المتحدة الأمريكية معاهدة للحد من انتشار الأسلحة النووية، لكن تقاعس أوكرانيا عن المضي في هذا الاتجاه أدى إلى مباحثات جديدة أثمرت عن موافقتها أخيرًا. أما بالنسبة للأسطول البحري، فقد وقع خلاف بين روسيا وأوكرانيا حول ملكية أسطول البحر الأسود. وبعد مفاوضات مضنية، اتُّفقَ على تقسيم الأسطول مناصفة بين الدولتين.

## السكان

يبلغ عدد سكان روسيا حوالي ١٥٠,٦٣٨,٠٠٠ نسمة، ويتوزع السكان في البلاد بشكل غير منتظم، إذ يعيش معظمهم في الجزء الغربي (الأوروبي) من البلاد بينما يقل السكان في المناطق الشرقية النائية والوعرة.

**التركيبة السكانية.** ينحدر حوالي ٨٣٪ من شعب روسيا من أصل روسي. وهذا عرق ينتمي إلى الشعوب السلافية ويعيش في روسيا أكثر من ١٠٠ قومية أهمها: مجموعات التتار والأوكرانيين والبشكيريين والروس البيض والمولدوفيين والشيشانيين. ويعيش معظمهم في الأقاليم ذات الحكم الذاتي، كما توجد مجموعات صغيرة في سيبريا مثل الإسكيمو. وبعد فترة اضطهاد لثقافات الأقليات، منحت الحكومة الحالية امتيازات خاصة للروس، وذلك لمواجهة تنامي الرغبة للاستقلال عند بعض الأجناس.

**الأسلاف.** تنحدر الأصول العرقية الروسية من الجنس السلافي، الذي كان يعيش في شرقي أوروبا قبل عدة آلاف من السنين. ومع الزمن قسّمت الهجرات السلافيين إلى ثلاث جماعات هي: السلاف الشرقيون والسلاف الغربيون والسلاف الجنوبيون، ويرجع الروس أصولهم إلى دولة السلاف الشرقيين وهم روس كييف الذين ظهروا في القرن التاسع الميلادي.

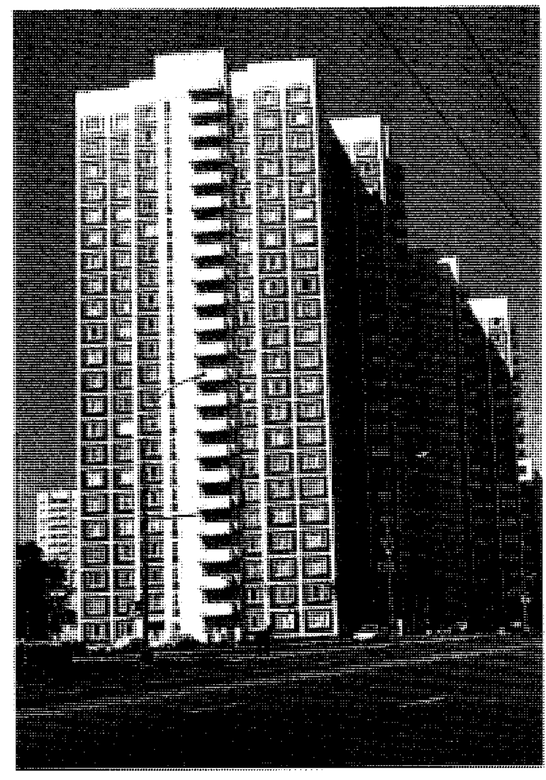



**الكثافة السكانية.** تبين الخريطة الكثافة السكانية في روسيا. يعيش معظم الشعب في القسم الغربي من البلاد بينما يقل السكان في المناطق الوسطى والشرقية.

**المدن الرئيسية**

- ● أكثر من ٢ مليون نسمة.
- • أقل من ٢ مليون نسمة.

| عدد السكان لكل كم² | عدد السكان لكل ميل² |
|---|---|
| أكثر من ٥٠ | أكثر من ١٢٥ |
| من ٢٥ إلى ٥٠ | من ٦٠ إلى ١٢٥ |
| من ١٠ إلى ٢٥ | من ٢٥ إلى ٦٠ |
| من ٢ إلى ١٠ | من ٥ إلى ٢٥ |
| أقل من ٢ | أقل من ٥ |



**ناطحات السحاب السكنية** تضم ملايين السكان في المدن، ومازالت المدن تعاني من مشكلة السكن.

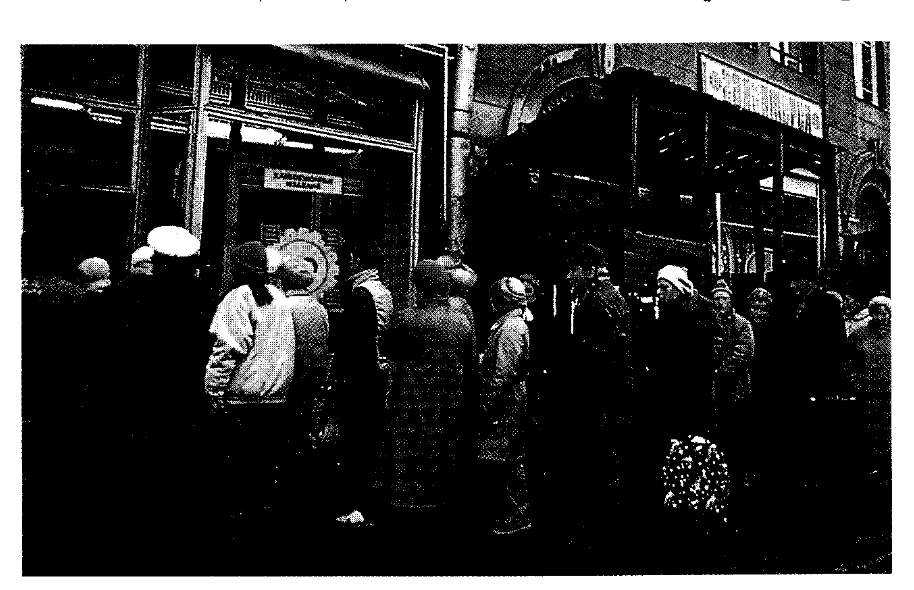
عاني روس كييف كثيراً وبشكل متكرر من غزوات القبائل الآسيوية بما في ذلك البيسنيق، والبولوفيت والمغول. وقد أجبر الغزو المغولي المتكرر بعض الناس على الهجرة إلى أماكن أكثر أمنًا وسلامة، وكانت تلك الأماكن التي تكسوها الغابات قريبة من موقع موسكو الحالي. وأصبحت موسكو دولة روسية مهمة في القرن الرابع عشر الميلادي. وقد ظلت هذه المنطقة في قلب روسيا منذ ذلك الوقت. وكانت هناك جماعات من شتى الأعراق قد استوطنت في روسيا خاصة منذ القرن السادس عشر، عندما بدأ التوسع العظيم والاستعمار.

**اللغة.** الروسية هي لغة الدولة الرسمية، ولها ثلاث لهجات إقليمية رئيسية هي: اللهجة الشمالية واللهجة الجنوبية واللهجة الوسطى. وقليلاً ما تُعيق الاختلافات الصغيرة الفهم. وتكتب اللغة الروسية بالحروف السيريلية. انظر: **الألفباء**. وللأقليات لغاتها الخاصة وتتحدَّث بالروسية لغة ثانية.

## أنماط المعيشة

إبان الحكم السوفييتي كانت الحكومة تفرض سيطرتها على كثير من مظاهر الحياة في الدولة، وكانت تتدخل في الأديان والتعليم والفنون. ومع انهيار النظام السوفييتي طرأت تغييرات كثيرة في حياة الشعب الروسي في المدن والريف.

**حياة المدن.** يعيش حوالي ٧٥٪ من الروس في المدن. وهناك أكثر من ٣٥ مدينة يزيد سكان كل منها على ٥٠٠,٠٠٠ نسمة، أما موسكو وسانت بطرسبرج فإن سكان كل منهما يتجاوز الأربعة ملايين نسمة. وتعاني المدن الروسية من الهجرات الوافدة من الريف وقلة السكن الناتجة من دمار معظم المباني خلال الحرب العالمية الثانية، ويتكدس الناس في شقق صغيرة في بنايات ضخمة، مما جعل العائلات تشترك في استخدام الحمامات والمطابخ. أما نقص المواد الغذائية والخدمات والمنتجات الصناعية وتفشي الجريمة بأنواعها والتلوث، فهذا أصبح من السمات الظاهرة للمدن الروسية بعد عام ١٩٩١م.



**المتسوقون يصطفون لشراء المواد الغذائية.** والصفوف أصبحت ظاهرة مألوفة في المدن الروسية التي تعاني من نقص في المواد الغذائية والبضائع الاستهلاكية.



**الأسواق المفتوحة** تبيع منتجات الفلاحين الطازجة ولكن بثمن أعلى. وهذا السوق في مدينة كراسنودار في شمال غربي روسيا.

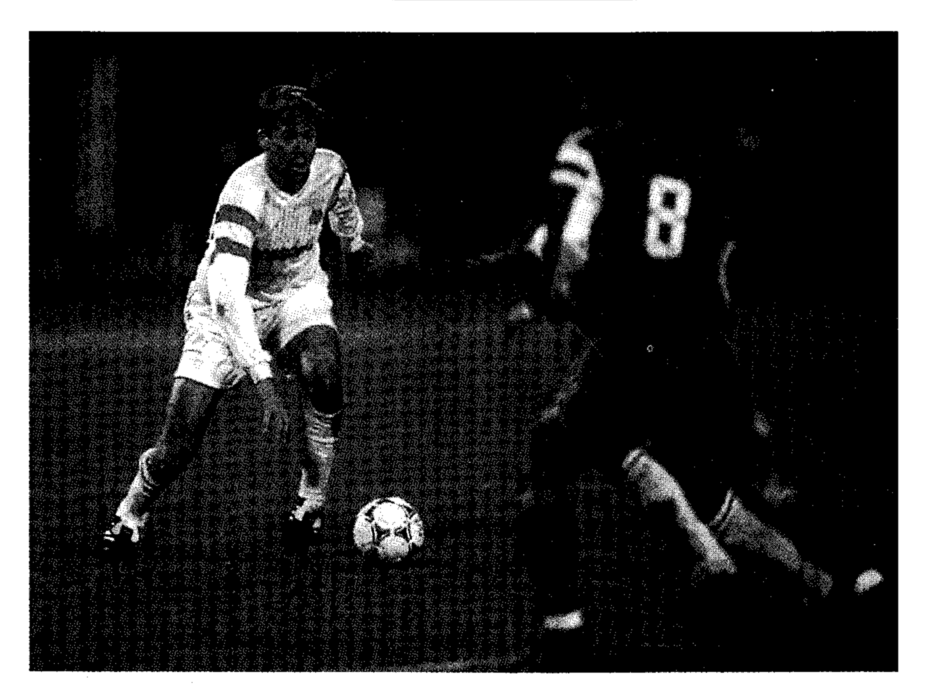
يعيش حوالي ٢٥٪ من الشعب الروسي في المناطق الريفية في مساكن عائلية منفردة. ورغم أن الحكومة السوفييتية قد قامت بإنشاء مبان سكنية على نظام الشقق، فإن البيوت في المناطق النائية ما زالت تعاني من نقص في الغاز والمياه والكهرباء والتمديدات الصحية وانخفاض في نوعية التعليم والعناية الصحية والثقافية. أما المواد الغذائية فهي متوافرة هنا أكثر من المدن.

**حياة الريف.** كان سكان الريف سابقًا، يعملون في مزارع ضخمة تديرها الحكومة، وبعد انهيار الاتحاد السوفييتي تخلصت الحكومة من هذه المزارع، وسمحت بتكوين مزارع خاصة يملكها المزارعون.

**الملابس.** يرتدي معظم الشعب الروسي ملابس عادية بسيطة، لأن المعروض منها قليل في الأسواق. ويتكالب الناس على شراء الملابس الأجنبية، ولكنها نادرة وغالية الثمن. ويؤثر المناخ البارد على نوعية وشكل اللباس في روسيا، ويتكون اللباس التقليدي من قميص وبلوزة ملونين وغطاء رأس مطرز ذي ألوان زاهية، وأحذية مصنوعة من نسيج قوي يصنع من لحاء بعض الأشجار. ولكن قلما يلبسها الناس حاليًا.

**الطعام والشراب.** الطعام الروسي دسم ومشبّع، ويتكون من اللحوم بأنواعها والخبز والخضراوات بأنواعها. ويستهلك الشعب الروسي كميات كبيرة من منتجات الألبان، وتجد كثير من الأطباق الروسية إقبالا لدى الشعوب المختلفة. ومن بين هذه الأكلات اللذيذة، مايسمى **بلينيس**، وهذه الوجبة تتكون من فطائر رقيقة مثل البانكيك وبجانبها سمك السالمون المطهي على الدخان، تصحبه بعض المحشيات، واللبن الحامض وشرائح اللحم البقري المطبوخة مع البصل والفطر وغيره، وقد وضعت كلها في إناء اللبن الحامض. ومن الأطباق الأخرى الشهيّة حساء لحم البقر والخضراوات المحشوة كالكرنب (الملفوف). وتتكوّن وجبة الإفطار من بيض وعصيدة وسجق وخبز وزبدة ومربًى. ويتناول معظم الناس وجبتهم الرئيسية في منتصف النهار. وهذه الوجبة تتكوّن من السلطة والمقبلات والحساء واللحم والسمك مع البطاطس، أو فطائر القمح والحلوى مثل: الفواكه المعلبة والفطائر الحلوة. وفي الأمسيات يتناول معظم الروس وجبات خفيفة في عشائهم. ويشربون الشاي بكثرة، أما القهوة فهي غالية الثمن. وتُعدّ مشكلة إدمان الكحول من أهم المشكلات الاجتماعية الروسية.

**العناية الصحية.** كان العلاج مجانيًا في الاتحاد السوفييتي السابق، ومازالت الحكومة الحالية تهتم بتقديم العناية والرعاية الصحية للسكان ، وفي روسيا عدد كبير من الأطباء والممرضين والمستشفيات، ولكن هناك مشكلات تتعلق بالأجور المنخفضة وعدم توفر الدواء والأجهزة وأحيانًا قلة الخبرة في الرعاية الصحية. وقد بدأ القطاع الخاص مؤخرًا يساهم في مجال الرعاية الصحية في روسيا.



**كرة القدم** أكثر أنواع الرياضة شعبية في روسيا التي يوجد بها العديد من الأندية والمراكز الترفيهية وأماكن الرياضة الأخرى للأطفال والكبار.

**الترويح.** يحب الروس مشاهدة التلفاز والقراءة ولعب الشطرنج وارتياد السينما والمسارح والمتاحف وممارسة الرياضة. وتشجع الحكومة الأنشطة الرياضية المختلفة وخاصة الفرق الرياضية. وتمثل كرة القدم أكثر أنواع الرياضة شعبية، تليها كرة السلة والجمباز والرياضات الشتوية. وتعلم الرياضة في جميع المراحل الدراسية. ويوجد في روسيا العديد من الأندية الرياضية والملاعب وأماكن الترويح. ويحب الروس الاستجمام والتنزه في الأماكن الجميلة على سواحل البحر الأسود وبحر البلطيق ونهر الفولجا.

**الدين.** كان الاتحاد السوفييتي يعادي الأديان ويحاربها، لكنها بقيت ذات أهمية في حياة الشعب الروسي. وفي نهاية الثمانينيات من القرن العشرين استعادت الكنائس أملاكها وارتفع عدد مرتاديها كما ارتفع عدد المؤلفات الدينية وتعطل الأعمال في السابع من يناير للاحتفال بعيد الأرثوذكس الروس، الذي ينتمي إليه معظم الشعب الروسي، وهناك أديان أخرى مثل الإسلام واليهودية ومذاهب نصرانيَّة مثل الرومان الكاثوليك والبروتستانت.

**التعليم.** كانت الحكومة السوفييتية تتحكم في التعليم باعتباره وسيلة لتقدم الاشتراكية وتطورها وانتشارها، ومن ثم فإن جميع الروس تقريبًا يعرفون القراءة والكتابة. وما زال التعليم العام مجانيًا كما كان في السابق، كما اتيحت الفرصة لإنشاء مدارس خاصة. وهناك اتجاه لتغيير المناهج المدرسية، لأعداد الطلاب لمواكبة التوجهات الاقتصادية الجديدة وأيضًا لتلبية رغبات ومصالح القوميات الروسية المختلفة.

يلتحق الأطفال بالمدارس لمدة ١١سنة من عمر ٦ - ١٧ سنة، ومدة الدراسة بالمدارس من ٩ سنوات للمرحلة الابتدائية وسنتان للمرحلة المتوسطة، يختار الطالب بعدها الالتحاق إما بالمدارس الثانوية أو بالمدارس المهنية. والمدارس الثانوية تركز على العلوم والرياضيات بالإضافة إلى مواد أخرى. واللغة الإنجليزية هي اللغة الأجنبية التي يتعلمها الروس على نطاق واسع. بينما الهدف من المدارس المهنية تدريب الطلاب للعمل مهنيِّين في مجالات الصناعة والزراعة. وبالإضافة إلى الشهادات، فإن الدولة تقدم الميداليات الذهبية والفضية للطلبة المتفوقين في امتحانات الثانوية العامة. ويلتحق الناجحون بالجامعات والمعاهد العليا، ففي روسيا ٥٠٠ معهد عال. وجامعة موسكو أكبر جامعاتها. أما الأطفال المتميزون، فإنهم يُلحقون بمدارس خاصة، يدرسون فيها العلوم والرياضيات والفيزياء والفنون واللغات كما توجد مدارس خاصة للمعوقين.

**المتاحف والمكتبات.** يقضي الروس في المتاحف وقتًا أكثر من أي شعب آخر في الدول المتقدمة. فهناك أكثر من ٦٦٠ متحفًا في البلاد، أهمها المتحف التاريخي في موسكو، كما توجد متاحف أخرى مثل: المتحف المركزي للثورة ومتحف لينين المركزي ومتحف الفنون في سانت بطرسبرج الذي يضم واحدة من أكبر المجموعات الفنية في

العالم. وروسيا بها حوالي ٦٢,٠٠٠ مكتبة ومعظم المدن والقرى الكبيرة بها مكتبات عامة، كما توجد في البلاد مكتبات متخصصة في موضوعات معينة ومكتبات تديرها المصانع والمدارس والنقابات والمنظمات المدنية. والمكتبة الروسية أكبر مكتبة في البلاد، وهناك مكتبة جوركي ومكتبة أكاديمية العلوم السياسية.

## الفنون

على الرغم من أن تاريخ الفنون في روسيا يعود إلى أيام الدولة الأولى، فإن الفنانين الروس لم يقدموا أعمالاً نالت شهرة عالمية حتى أوائل القرن التاسع عشر، حين تبوأت روسيا مكانًا رياديًا في مجال الموسيقى والباليه والدراما، والأدب، كما برز عدد من النحاتين والرسامين على مستوى العالم. انظر: **الروسي، الأدب.**

**العمارة.** يظهر أثر النفوذ الغربي والتقاليد المحلية واضحًا في فن العمارة الروسية. وترك أسلوب المعمار البيزنطي بصماته في المعمار الروسي منذ انضمام الأمير فلاديمير الأول إلى المذهب البيزنطي عام ٩٨٨م ويظهر ذلك في الكنائس ذات القباب الجميلة كما في كاتدرائية سانت باسل في موسكو. انظر: **البيزنطي، الفن.**

وعندما تولى القيصر بطرس الأول الكبير الحكم في البلاد عام ١٦٨٢م أدخل فنون معمار أوروبا الغربية. وعندما شيد بطرس مدينة سانت بطرسبرج عام ١٧٠٣م جلب معماريين من أوروبا الغربية للمشاركة في تصميم المدينة، وخاصة من إيطاليا وفرنسا. ويُعدّ الكرملين من أشهر الأعمال المعمارية في روسيا ويحتوي المبنى على كنائس وقصور ومبان أخرى شيدت خلال الفترة الممتدة من أواخر القرن الخامس عشر إلى منتصف القرن الحالي. ويسكن أعضاء الحكومة في بعض المباني بينما حولت مبان أخرى إلى متاحف. انظر: **الكرملين.**

**الموسيقى.** كانت الموسيقى الروسية إلى منتصف القرن الثامن عشر الميلادي، تتكون أساسًا من موسيقى صوتية تؤدى في الكنيسة عند إقامة الطقوس وفي أداء الموسيقى الشعبية. وفي عهد الإمبراطورة إليزابث (١٧٤١ - ١٧٦٢م) بدأت الموسيقى غير الدينية تزدهر، وخاصة بعد إنشاء أكاديمية الفنون في عام ١٧٥٧م لتعليم الموسيقى، ولاقت الأوبرا الإيطالية في عهدها إقبالاً وشعبية. وفي عهد كاثرين الكبرى (١٧٦٢ - ١٧٩٦م) ظهرت أول مجموعة للأغاني الشعبية الروسية في أربعة مجلدات. ويعزى إنشاء مدرسة روسية متميزة للموسيقى الكلاسيكية إلى ميخائيل جلينكا، وذلك في أوائل وأواسط القرن التاسع عشر حين مزج الموسيقى الشعبية والدينية في أعماله الموسيقية مستفيدًا أيضًا من موضوعات من تاريخ روسيا، كما في رائعته **رسلان وليودميلا**، وهي أوبرا تعتمد على أسطورة كتبها الشاعر الروسي ألكسندر بوشكين. وفي أواخر القرن التاسع عشر ازدهرت الموسيقى الروسية، وظهر موسيقيُّون من أمثال: موديست مسورجسكي ونيكولاي رمسكي - كورساكوف وبيتر إيلتش تشايكوفسكي وألكسندر بورودين. وقد ألّفوا كثيرًا من الأوبرات والموسيقى الآلية، وكان كثير من أعمالهم، قد قام على أساس التاريخ الروسي والقصص الشعبية (الفولكلور). وفي بداية القرن العشرين اشتهر كل من سيرجيل راتشيانينوف، وإيجور سترافنسكي عالميًا لمؤلفاتهم الموسيقية. كتب سترافنسكي عدة مؤلفات ذات مكانة كبيرة في الباليه، بما في ذلك **طائر النار** (١٩١٠م) و**بتروشكا** (١٩١١م) و**شعائر الربيع** (١٩١٣م).

**الباليه.** بدأ الباليه الروسي يكتسب الشهرة على نطاق العالم في منتصف القرن التاسع عشر الميلادي. ومن شركات الباليه الرائدة وإلى يومنا هذا، باليه كيروف في سانت بطرسبرج ومسرح البولشوي في موسكو. انظر: **البولشوي، مسرح باليه.**

**الرسم والنحت.** كان الرسم يستخدم لأغراض دينية حتى أوائل القرن العشرين؛ فقام الرسامون بتزيين داخل الكنائس برسومات حائطية وموزييك، تعتبر مقدسة عند الأرثوذكس الروس. وقبيل الحرب العالمية الأولى شهد الفن الروسي تطورًا كبيرًا متأثرًا بحركة الفن الحديثة التي ظهرت في أوروبا الغربية، إذ عاش بعض الرسامين أمثال مارك شاجال، وفاسيلي كاندنسكي في أوروبا الغربية حيث استقر هذا الأخير هناك. كما طور الرسامون في روسيا نموذجين من **الفن التجريدي** الذي لا يتميز بموضوع محدد. انظر: **جابو، نعوم؛ كاندنسكي، فاسيلي.**

## السطح والمناخ

تُعدّ روسيا أكبر دولة في العالم من حيث المساحة؛ إذ تبلغ مساحتها ١٧,٠٧٥,٤٠٠كم٢، وهي تقريبًا ضعف مساحة كندا ثاني دولة من حيث المساحة. وتستغرق رحلة بالقطار بين موسكو في الغرب وميناء فلاديفستوك في الشرق سبعة أيام تمر خلالها عبر ثمانية من أقاليم التوقيت.

**الأقاليم الجغرافية.** يمكن تقسيم روسيا إلى أربعة نطاقات على أساس ظروف التربة والنباتات التي تعتمد أساسًا على المناخ. وتشكل هذه النطاقات أحزمة واسعة وعريضة عبر روسيا، لا تفصل بينها مناطق انتقالية واضحة والنطاقات هي من الشمال إلى الجنوب: ١- نطاق التندرا

٢- نطاق الغابات ٣- نطاق السهوب ٤- النطاق شبه الصحراوي والجبلي.

يقع نطاق التندرا في أقصى شمالي روسيا، والتندرا عبارة عن سهول خالية من الأشجار، ذات مناخ قصير الصيف وطويل الشتاء، قارس البرودة تتجمد خلاله التربة. وتشكل التربة دائمة التجمد نصف مساحة النطاق وتسمى **الجليد الدائم**. وفي هذه الأماكن القاحلة يقل عدد السكان وتتكون الحياة النباتية من شجيرات قصيرة وأشجار قزمية والحزاز، وتعيش فيها حيوانات مثل الرنة والثعلب القطبي والأرانب البرية والقاقوم واللاموس.

يقع إلى الجنوب من التندرا نطاق الغابات. ويُعرف الجزء الشمالي من النطاق باسم **التيغا**، حيث تكثر الأشجار الصنوبرية مثل: الأرز والصنوبر والتنوب والبيسيه، وتربة **البدزول** الفقيرة التي لا تصلح للزراعة. أما الجزء الجنوبي من النطاق، فيتسم بتنوع أشجاره التي تشمل: الصنوبر والحور والبتولا والقيقب والبلوط وأنواعاً أخرى. أما التربة فتصلح للزراعة في بعض المناطق خاصة في تلك الأماكن التي تتمتع بمناخ أكثر اعتدالاً ورطوبة. وتعيش هنا حيوانات متنوعة، مثل الدب البني والرنة والغزلان والسناجب والقندس.

يقع نطاق السهوب إلى الجنوب من نطاق الغابات ويتكون الجزء الشمالي منه من مروج وسهول تغطيها الغابات، بينما يتكون الجزء الجنوبي من براري شاسعة خالية من الأشجار، وهنا توجد التربة السوداء **تشيرنوزيم** التي تُعدّ من أجود أنواع التربة في روسيا وأخصبها، ولذلك فإن معظم أراضي السهوب زراعية. أما الحياة الحيوانية فإنها تتكون من: الطيور والسناجب والظباء والجرابيع.

في أقصى جنوب روسيا يقع النطاق شبه الصحراوي والجبلي. ويتسم هذا النطاق بتنوع تربته ومناخه لتباين التضاريس، ويشمل هذا النطاق المنخفضات شبه الصحراوية الجافة حول بحر قزوين، كما يشمل جبال القوقاز ذات المناخ الرطب والغابات الكثيفة الخضراء.

قسّم الجيولوجيون روسيا إلى خمسة أقاليم تضاريسية، تتباين فيما بينها وتختلف عن التصنيف السابق الذي يعتمد على التربة والنبات. وهذه الأقاليم من الغرب إلى الشرق هي: ١- السهل الأوروبي ٢- جبال الأورال ٣- سهل سيبريا الغربية ٤- هضاب سيبريا الوسطى ٥- مرتفعات سيبريا الشرقية.

**السهل الأوروبي**. يكوّن الجزء الأعظم من روسيا الأوروبية وأكثر أجزائها ازدحامًا بالسكان. والسهل الأوروبي أرض منبسطة في معظم أجزائه، تتخللها مرتفعات لا تتجاوز ١٨٠م فوق سطح البحر. وعلى الرغم من افتقاره للموارد الطبيعية، فإن الإقليم يحتوي على معظم الصناعات الروسية. وتغطي الغابات معظم أجزاء الإقليم الذي يرتع فيه العديد من الحيوانات المختلفة. وتحف بالسهل من الجنوب ما بين البحر الأسود وبحر قزوين جبال القوقاز حيث يوجد جبل **إلبروس**، أعلى قمة في القارة الأوروبية (٥,٦٤٢م فوق سطح البحر).



**نطاق الأرض الزراعية الغنية** يمتد عبر روسيا من الشرق إلى الغرب. وفي الصورة يقوم العمال الزراعيون بحصد محصول القمح في السهل الأوروبي الذي يشكل معظم الجزء الأوروبي من روسيا.



**مرتفعات سيبريا الشرقية** مناطق مقفرة من الجبال والهضاب ولكنها تحتوي على موارد معدنية قيمة، يصعب استغلالها بسبب مناخها القاسي. المدن الصغيرة كهذه التي تظهر في الصورة، متناثرة في ربوع مرتفعات سيبريا الشرقية.

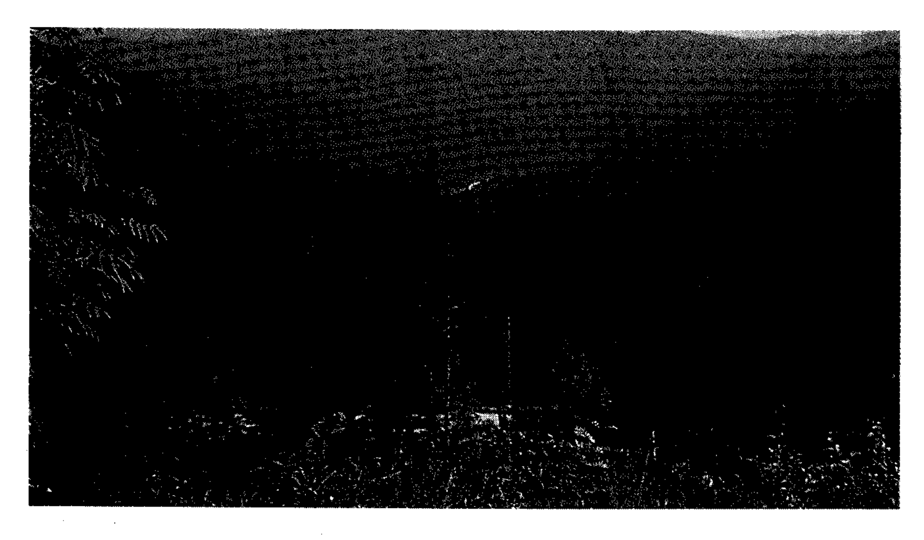
**جبال الأورال.** تشكل الحدود التقليدية بين قارتي آسيا وأوروبا ومن ثم بين روسيا الأوروبية وروسيا الآسيوية، وهي في الحقيقة مرتفعات يصل معدل ارتفاعها إلى ٦١٠م، وأجزاؤها الوسطى والجنوبية غنية بمعادن مثل الحديد والنحاس، جعلت الجزء الأوسط منه أكثر مناطقها ازدحامًا بالسكان والصناعات المختلفة.

**سهل سيبريا الغربية.** يُعدّ من أبرز الأقاليم المنبسطة السطح في العالم، ويغطي أكثر من ٢,٦ مليون كم٢ وبارتفاع يقل عن ١٥٠م فوق سطح البحر. ويصرف السهل نظام نهر الأوب الذي يصب في المحيط القطبي الشمالي. والتصريف النهري رديء هنا مما أدى إلى كثرة المستنقعات خاصة في أجزائه الشمالية. ويشهد الإقليم تطورًا كبيرًا بسبب ثروته من النفط والغاز الطبيعي. ومن أهم مدنه أومسك ونفوز يبيرسك.

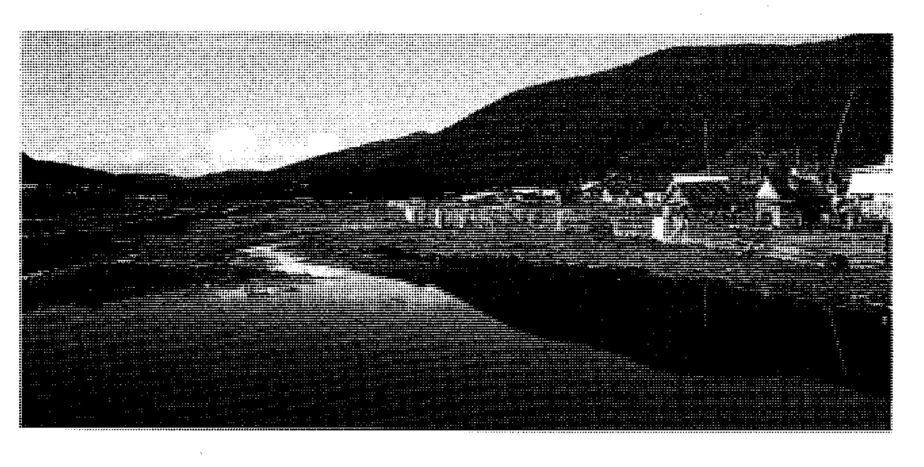
**هضبة سيبريا الوسطى.** وتنحدر نحو المحيط القطبي الشمالي، وترتفع كلما اتجهنا جنوبًا ويصل معدل ارتفاعها إلى ٦١٠م، وتخترق سطحها أنهار عميقة، وترتفع جبال بيكال وسايان إلى أكثر من ٣,٣٥٠م على طول الطرف الجنوبي للهضبة. وتغطي الغابات الصنوبرية الكثيفة معظم أجزاء الإقليم الذي يسوده مناخ قاري. وتوجد بالإقليم رسوبات معدنية غنية. من أهم مدنه كرازنويارسك واركتسك.

**مرتفعات سيبريا الشرقية.** معظمها تتكون من جبال وهضاب مقفرة، وترتفع الجبال إلى ٣,٠٠٠م مكونة جزءًا من مجموعة السلاسل الجبلية التي تمتد على طول الساحل الشرقي لقارة آسيا وبعض الجزر المتاخمة له. وفي شبه جزيرة كمشاتكا يوجد ٢٥ بركانًا نشطًا يرتفع أعلاها إلى ٤,٧٥٠م. ويمنع المناخ القاسي الذي يسود المنطقة من استغلال الثروات المعدنية التي يزخر بها الإقليم ومن أهم مدنه: فلاديفوستك وخباروفسك.

**الأنهار والبحيرات.** تؤدي أنهار روسيا الكبرى دورًا مهمًا في النقل والتجارة، وخاصة بعد شق القنوات العديدة التي تربط بين هذه الأنهار. ولكن بعض هذه الأنهار يصب في المحيط القطبي الشمالي مما يفقدها الأهمية خاصة في مجال النّقل. وهذه الأنهار هي: لينا والأوب وينيسي وآمور وكل أنهار سيبريا تتجمد لفترة تمتد من ٧ ـ ٩ شهور في السنة. ومن أنهار روسيا الأوروبية نهر الفولجا الذي ينبع من تلال فالداي غربي موسكو ويجري لمسافة ٣,٥٣١كم ليصب في بحر قزوين، ويُعدّ من أطول أنهار روسيا بعد نهر لينا (٤,٤٠٠كم). وهناك أيضًا نهر الدون الذي



**الغابات الكثيفة** تغطي الجزء الشمالي من روسيا امتدادًا من أوروبا حتى المحيط الهادئ، كما تغطي جزءًا كبيرًا من سيبريا، وفي هذه الغابة الواسعة يقل السكان.



**بحيرة بيكال** أعمق بحيرة في العالم وتقع في سيبريا. ويصل عمقها إلى ١٦٢٠ مترًا ويعيش مجتمع صغير بين البحيرة والجبال المحيطة بها.

يصب في البحر الأسود ويرتبط بنهر الفولجا بقناة، ونهر الأورال الذي يصب في بحر قزوين، ونهر دفينا الشمالي.

تعج روسيا أيضًا بالعديد من البحيرات التي يبلغ عددها ٢٠٠,٠٠٠ بحيرة، أكبرها **بحر قزوين** الذي يُعدّ أكبر مسطح مائي داخلي في العالم. وهو بحر مالح يصل عمقه إلى ٢٨م تحت البحر. أما بحيرة لادوجا قرب سانت بطرسبرج ـ أكبر بحيرات أوروبا ـ فإن مساحتها تبلغ ١٧,٧٠٣ كم٢. وفي سيبريا توجد بحيرة بيكال التي تُعدّ أعمق بحيرة في العالم إذ يبلغ عمقها ١,٦٢٠م.

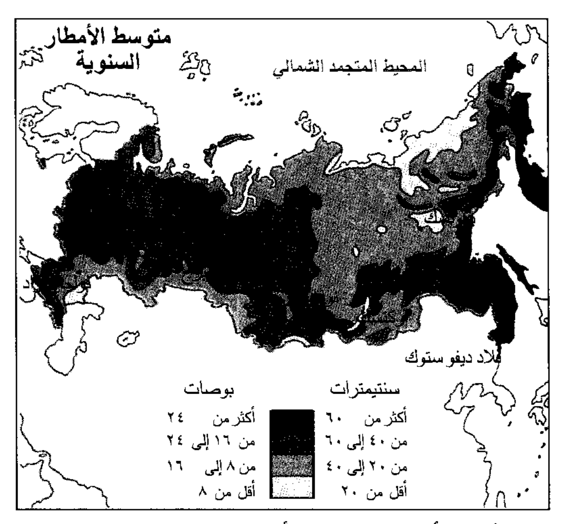
**المناخ.** تشتهر روسيا بشتائها الطويل القارس الذي ساعد في صد الغزاة وشل حركتهم، مثل جيوش نابليون عام ١٨١٢م وجيوش هتلر إبان الحرب العالمية الثانية. وفي إقليم موسكو تغطي الثلوج الأرض لمدة خمسة أشهر في السنة بينما تمتد فترة الثلوج في أقاصي روسيا الشمالية إلى أكثر من ثمانية أشهر. ولذلك فإن النسبة الضئيلة من أراضي روسيا الصالحة للزراعة، تعاني من فترة نمو أقصر وأمطار غير كافية، فالتربة في نصف أراضي روسيا في حالة تجمد دائم، كما أن معظم سواحل البلاد وبحيراتها وأنهارها تتجمد معظم شهور السنة.

مناخ روسيا مناخ قاري، يتسم بالتباين الشديد في درجات الحرارة بين فصلي الصيف والشتاء. ففي شمال شرقي سيبريا توجد أبرد منطقة في العالم (فيرخويانسك) حيث يصل معدل الحرارة في يناير إلى أقل من ٤٦°م تحت الصفر (سُجّلت درجات وصلت إلى ٦٨°م تحت الصفر) بينما تبلغ درجة الحرارة في يوليو إلى ١٦°م، وقد ترتفع إلى ٣٨°م أحيانًا، مشيرًا إلى أعلى مدى حراري في العالم.

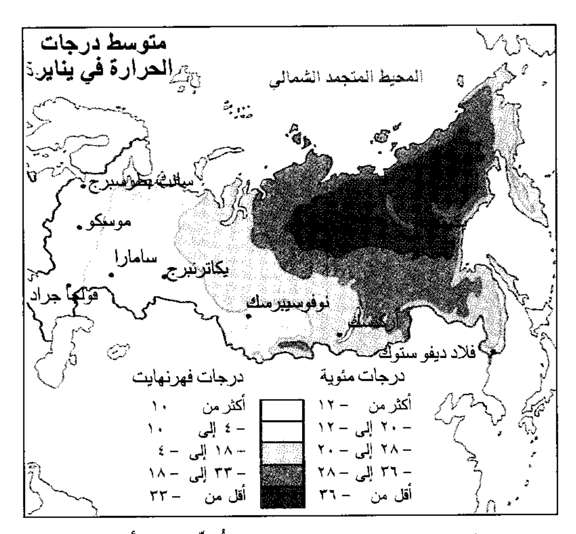
أما كمية التساقط، فإنها تتراوح بين قليل ومعتدل، فتهطل معظم الأمطار على السهل الأوروبي وبعض أجزاء مرتفعات سيبريا الشرقية، بينما يقل نصيب المناطق الداخلية فيها. أما في غربي ووسط سيبريا، فيكون التساقط في شكل ثلوج غزيرة تصل إلى ١٢٠سم في السنة.



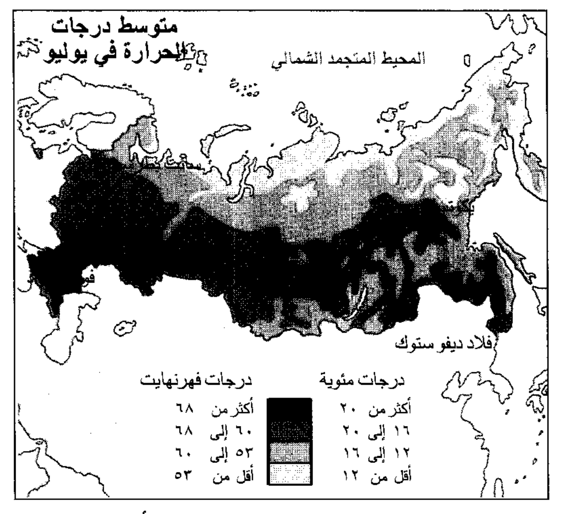
الشتاء بارد طويل في معظم أجزاء روسيا. تغطي الثلوج منطقة موسكو لمدة خمسة أشهر في السنة. تبين الصورة شارعًا في موسكو خلال الشتاء.




تهطل أكثر الأمطار في السهل الأوروبي ومرتفعات سيبريا الشرقية والجبال الممتدة على طول الحدود الجنوبية. وهناك مناطق شاسعة في الأجزاء الداخلية يسقط فيها قليل من المطر.




درجات الحرارة في يناير في شرقي سيبريا، تُعدّ من بين أبرد المناطق في العالم إذ تنخفض إلى ٦٨°م تحت الصفر. وفي أقصى المناطق الغربية من روسيا تنخفض الحرارة في الشتاء إلى أكثر من ١٢°م تحت الصفر.




تتباين درجة الحرارة في يوليو في روسيا من منطقة لأخرى. في معظم البلاد يبلغ المعدل أكثر من ١٦°م وقد ترتفع إلى ٣٨°م في شمال شرقي سيبريا، وتنخفض دون الصفر في جزر المحيط القطبي الشمالي.

## الاقتصاد

كانت الوكالات التابعة للحكومة المركزية في ظل النظام السوفييتي هي التي تخطط كل ما يتعلق باقتصاد البلاد تقريبًا. فالحكومة كانت تملك وتسيطر على جميع المصانع والمزارع وكانت الأعمال الخاصة ممنوعة. وعلى يد الحكومة السوفييتية، تحولت روسيا من دولة زراعية إلى عملاق صناعي. فقد شهدت الصناعات الثقيلة مثل صناعة الكيميائيات والتشييد والآلات والصلب تطورًا سريعًا. وتقدم الوزارات الحكومية ما تحتاجه الصناعات والمزارع من مواد خام ومعدات، كما تحدد حصص الإنتاج وتقرر نوعيته ولمن تباع المنتجات. وكان من نتائج هذا التخطيط المركزي الصارم أن شهد التطور الصناعي تقدمًا هائلاً وحقق مكاسب كبيرة. لكن أدى هذا التحكم المركزي مع تقدم الصناعة إلى قمع الأفكار الجديدة، مما أثر في نوعية المنتجات.

ورثت روسيا الصناعة السوفييتية بنجاحها ومشكلاتها، وحاليًا تعمل الحكومة الروسية على تحويل

المصانع والمزارع الحكومية إلى ملكيات خاصة، كما بدأت في الظهور أعمال صغيرة ومشاريع مشتركة مع الأجانب، وتوجهت الدولة إلى الدول الغربية واليابان لمساعدتها في تحديث وإعادة بناء القطاع الصناعي.

تأزم الوضع الاقتصادي في البلاد بعد انهيار الاتحاد السوفييتي، واهتز الاستقرار في اقتصادها. ولخفض التضخم وجذب الاستثمار الأجنبي، لجأت الحكومة إلى تحويل عملتها الروبل إلى عملة تسهل مبادلتها بالعملات الأجنبية في أسواق العالم المالية وإلى إنشاء نظام مصرفي حديث. ومع إلغاء الدعم الحكومي على سلع عديدة في عام ١٩٩٢م ارتفعت أسعار المواد الاستهلاكية، وتفاقم وضع العديد من الأسر التي بقيت دخولها على مستواها السابق. وعلى الرغم من الفوضى التي أصابت الاقتصاد الروسي في بداية التسعينيات وتدهور الإنتاج الصناعي، فإن روسيا تملك عمالاً مهرة وموارد طبيعية زاخرة، مما يساعدها في النهوض من جديد في ظل النظام الاقتصادي الجديد.

**الموارد الطبيعية.** تُعدّ روسيا إحدى أغنى دول العالم من حيث مواردها الطبيعية؛ فهي تملك أكبر احتياطي من الغابات في العالم وبها مصادر طاقة ضخمة وأراضٍ زراعية واسعة، ورسوبات معدنية كبيرة وإمكانات هائلة من الطاقة الكهرومائية بالإضافة إلى أنواع عديدة من النباتات والحيوانات.

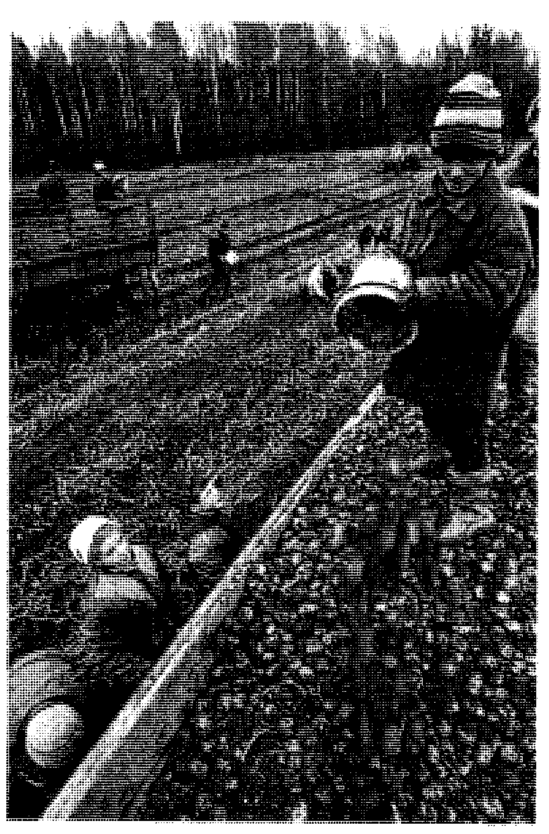
**الصناعة.** تُعدّ الصناعات الثقيلة من أكثر القطاعات الصناعية تطوراً في روسيا. وتتركز مصانع المعدات الثقيلة في موسكو وسانت بطرسبرج وعلى طول نهر الفولجا وفي جبال الأورال، وتقوم بإنتاج الآلات الثقيلة والمعدات الكهربائية. ومن أهم منتجات الصناعة الكيميائية الألياف الكيميائية والأسمدة المعدنية ومنتجات البتروكيميائيات والراتينج الصناعي، كما تحظى صناعة مواد البناء باهتمام الدولة.

وتُعدّ منطقة موسكو من أهم مراكز الدولة الصناعية وتشمل منتجاتها أنواعًا مثل: الكيميائيات والمعدات الكهربائية والإلكترونيات والسيارات والمواد الغذائية والصلب والمنسوجات. أما مصانع سانت بطرسبرج فتتركز فيها صناعة السفن والمعدات الصناعية، بينما تُنتج في جبال الأورال الصناعات المعدنية والآلات. وتنتشر معظم مصافي النفط في منطقة الفولجا والأورال. وهناك صناعات جديدة تقام في سيبريا لاستغلال إمكانات الإقليم الهائلة من الطاقة الكهرومائية. أما صناعة الورق فتوجد على طول نهر الفولجا، بينما تتركز الصناعات الخفيفة، مثل المنسوجات، حول موسكو.

**الزراعة.** توجد في روسيا مساحات شاسعة من الأراضي الزراعية، لكن الزراعة تعاني من مشكلات منها قصر فصل النمو وقلة الأراضي الخصبة، ونظام مزارع الدولة الذي يتسم بعدم الكفاية والتبذير.

يوجد في البلاد نحو ١٥,٠٠٠ مزرعة حكومية يتكون نصفها من مزارع دولة **سوفخوزي** تديرها الدولة ويعمل المزارعون فيها بأجر، بينما يتكون النصف الآخر من مزارع جماعية **كولخوزي** تسيطر عليها الحكومة ولكن إدارتها في يد المزارعين. وفي عام ١٩٩٢م وضمن سياسة الدولة لتحرير الاقتصاد، صدرت قوانين تسمح للمزارعين بترك مزارع الدولة. وتكوّنت حوالي ٢٦٠,٠٠٠ مزرعة خاصة مستفيدة من الإعانات التي قدمتها الحكومة لتحقيق ذلك. ولكن هذا الانتقال كان بطيئًا وصعبًا.

تخصّص نحو ١٣٪ من أراضي روسيا الزراعية لزراعة المحصولات ويُعدّ نطاق الأرض السوداء الممتد من حدود أوكرانيا إلى جنوب غربي سيبريا من أهم الأقاليم الزراعية في البلاد، كما توجد أقاليم أخرى في منطقة الفولجا والأجزاء الشمالية من جبال القوقاز وفي سيبريا الغربية.



**المزارع الجماعية** أو الكولخوزي تملكها الدولة ويديرها المزارعون جزئيًا. والصورة تظهر حصاد البطاطس في إحدى هذه المزارع.



**الصناعة** من النشاطات الاقتصادية المهمة في روسيا. وهناك العديد من مصانع الصلب ومنتجاته في إقليم جبال الأورال.

**اقتصاد روسيا**

تبين هذه الخريطة أهم استخدامات الأرض في روسيا. كما تبين مناطق أهم المنتجات الزراعية والمعدنية والغابية والأسماك وتوزيع مراكز الصناعة الرئيسية.

أراضي زراعة القمح

مساحات لمحاصيل أخرى

أراضي مخصصة للرعي

غابات

سهول التندرا أو مناطق جبلية

صيد الأسماك

• مركز تصنيع

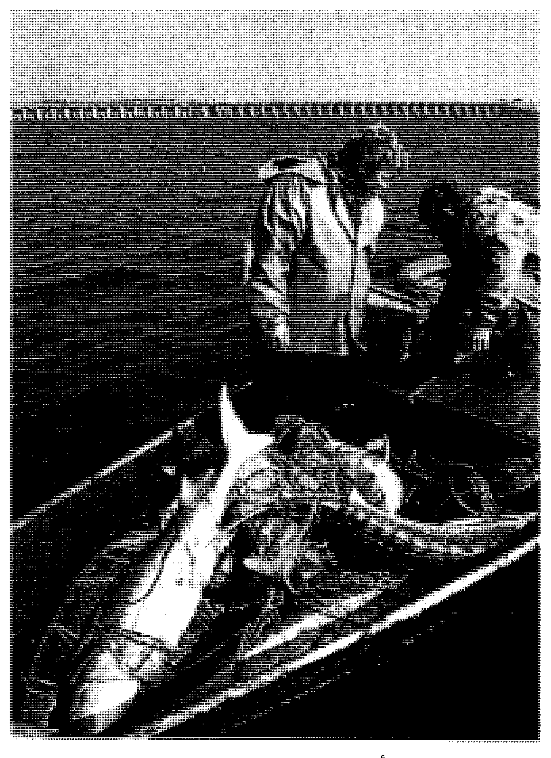
• ترسيات معدنية

المحيط القطبي الشمالي

وعلى الرغم من أن روسيا تُعدّ من أهم الدول المنتجة للحبوب في العالم إلا أنها مازالت تستورد كميات منها لسد احتياجاتها. تشمل أهم منتجاتها الزراعية: الشعير والكتان والفواكه والشوفان والبطاطس وبنجر السكر ودوار الشمس والخضراوات والقمح، ومحصولات العلف التي تُغذَّى بها الأبقار والخنازير والغنم.

**التعدين.** تزخر روسيا بكميات هائلة من المعادن التي تستخدم في الإنتاج الصناعي مثل: الفحم الحجري والنفط والغاز الطبيعي، وفوسفات الجير والمعادن المماثلة التي تستخدم في إنتاج الأسمدة والماس. كما أن روسيا تُعدّ من أهم الدول المنتجة لخام الحديد والمنجنيز والنيكل، ومجموعة معدن البلاتين، والراديوم والذهب والرصاص والقصدير والزنك والنحاس والفضة والبوكسيت وغيرها.

**صناعة صيد الأسماك.** لصيد الأسماك وصناعتها أهمية في روسيا التي يجوب صيادوها بحر بارنتس والبحر الأبيض لصيد سمك القد والحدوق والرنجة والسالمون، كما يرتادون المحيطين الأطلسي والهادئ وكذلك البحار الداخلية وبحري البلطيق والبحر الأسود. ويشتهر بحر قزوين بسمك الحفش الذي يستخرج منه بيض **الكافيار** الروسي ذو الشهرة العالمية.



**طاقم صيد** يعود بأسماك الحفش من مصب نهر الفولجا، حيث يستخرج منها الكافيار الروسي الشهير.



**خطوط الأنابيب الطويلة تنقل الغاز الطبيعي** من حقول سيبريا إلى مناطق الاستهلاك في روسيا الأوروبية. يستغل الغاز في التدفئة والصناعة.

**صناعة الخدمات.** كانت الخدمات قطاعًا متخلفًا في الاتحاد السوفييتي، يفتقر عماله إلى الخبرة الكافية والتدريب، كما كانوا يتقاضون أجورًا منخفضة، مما أثّر على نوعية الخدمات وتوافرها. أما الآن فقد شهد هذا القطاع تطورًا إثر دخول القطاع الخاص في بعض مجالاتها مثل المطاعم ومحلات الحلاقة والمغاسل وسيارات الأجرة.

**مصادر الطاقة.** تُعدّ روسيا من أكبر الدول المنتجة للنفط الخام، كما أنها تملك مصادر هائلة من مصادر الطاقة، خاصة النفط والغاز الطبيعي، وتنتج حقول النفط في سيبريا الغربية أكثر من نصف إنتاج روسيا من النفط، وهناك حقول أخرى في منطقة الفولجا والأورال وشمالي القوقاز وحوض تيمان بشورا. وتنتج روسيا أيضًا كميات هائلة من الغاز الطبيعي والفحم. ويُنقل النفط والغاز الطبيعي بالأنابيب من سيبريا إلى روسيا الأوروبية. أما الطاقة الكهربائية فتنتج من محطات بخارية (حرارية) ومصادر كهرومائية بالإضافة إلى الطاقة النووية.

**التجارة.** كان الاتحاد السوفييتي يتعامل تجاريًا مع دول أوروبا الشرقية مثل: بلغاريا وتشيكوسلوفاكيا (السابقة) والمجر وبولندا. وقد أدى انهيار الاتحاد السوفييتي إلى تقلص تلك التجارة وإلى ازدياد تجارة روسيا مع الجمهوريات السوفييتية السابقة وكذلك مع بعض الدول النامية مثل سوريا وتركيا، كما تتعامل تجاريًا مع كوبا وفنلندا وفرنسا وألمانيا وإيطاليا واليابان.

تتكون صادرات روسيا من النفط والمعادن والآلات والكيميائيات ومنتجات الخشب والورق. أما وارداتها فتشمل السلع الاستهلاكية والمعدات الصناعية والأطعمة والمشروبات والآلات.

**النقل والاتصالات.** نظرًا لكبر مساحتها ومناخها القاسي، فإن توزيع نظم النقل والاتصالات يتسم بعدم التساوي في أرجاء البلاد، كما أن هذه الوسائل تُعدّ متخلفة بالنسبة للشبكات المماثلة في أوروبا الغربية والولايات المتحدة واليابان.

تنقل معظم البضائع بالقطارات التي تعاني من الضغط وتحتاج تحديثًا. وتجعل شبكة الطرق المتخلفة ورداءة المناخ وكبر مساحة الدولة، من نقل الشاحنات وسيلة غير فاعلة وباهظة التكاليف، مما أدى إلى انخفاض نصيبها إلى ٥٪ من جملة البضائع المنقولة. أما نصيب النقل النهري، فهو أقل من ذلك نظرًا لتجمد معظم الأنهار معظم شهور السنة. وتلعب القنوات، مثل قناة الفولجا ـ الدون و قناة موسكو، دورًا مهمًا في حركة النقل النهري. وتقوم الخطوط الجوية الروسية، **إيروفلوت**، بنقل المسافرين بين المدن الروسية وبين روسيا والدول الأخرى. وقد أدى نقص الوقود وارتفاع أسعار التذاكر مؤخرًا إلى تضاؤل الحركة الجوية. ولروسيا موانئ مهمة منها أرخانجلسك وكالينينغراد وميرمانسك وناخودكا وسانت بطرسبرج وفلاديفوستوك. وتتعرض بعض هذه الموانئ للتجمد خلال بعض شهور السنة.

يزداد إنتاج السيارات في روسيا، لكنه يقل عما هو عليه في الدول الغربية. ففي روسيا ما يعادل ٥٦ سيارة لكل ١,٠٠٠ شخص. أما النقل العام فمتطور ورخيص ولكنه يعاني من الازدحام، ويشمل السيارات والحافلات والترام. ونظام الهاتف غير متطور ويستغرق توصيل الهاتف للمساكن الجديدة عدة سنوات. كان الاتحاد السوفييتي يسيطر على وسائل الإعلام وإنتاج الأفلام والنشر والإذاعة، وقد بدأت الرقابة الحكومية تختفي تدريجيًا مع انهيار الاتحاد السوفييتي، حتى زالت في الوقت الحاضر، مما أدى إلى ازدياد عدد الصحف المستقلة ودور النشر الخاصة. وتملك معظم العائلات أجهزة المذياع والتلفاز.

## نبذة تاريخية

كان لموقع روسيا الفريد وامتدادها في آسيا وأوروبا، أثر في تاريخها وتشكيل مصيرها، فلم تكن دولة شرقية صرفة ولا غربية صرفة، مما أثار تساؤلات بين مثقفيها حول دور بلادهم وإسهاماتها في تاريخ العالم وتطوره.

في عام ١٩١٧م قام الثوار بعزل الحكومة القيصرية وغيروا اسم روسيا إلى جمهورية الاتحاد السوفييتي الفيدرالية الاشتراكية، التي شَكَّلت في عام ١٩٢٢م، مع ثلاث جمهوريات أخرى، دولة جديدة باسم اتحاد الجمهوريات السوفييتية الاشتراكية التي عُرفت بالاتحاد السوفييتي حتى عام ١٩٩١م، حين انهار وتجزأ إلى جمهوريات مستقلة، اجتمعت فيما بعد في اتحاد فيدرالي فضفاض، أُطلق عليه اسم رابطة الدول المستقلة.

**التاريخ القديم لروسيا.** في الفترة التي سبقت سنة ١٢٠٠ق.م كان يسكن شعب السيميريين ـ وهم من شعوب البلقان ـ في شمال البحر الأسود وهي منطقة جنوب أوكرانيا الآن. وقد هزمهم في نحو سنة ٧٠٠ ق.م السيثيون، وهم جماعات تنحدر من أصل إيراني يسكنون أواسط آسيا. وظل السيثيون يسيطرون على تلك المنطقة حتى نحو سنة ٢٠٠ ق.م. وفي ذلك التاريخ تغلب عليهم السرماتيون، وهم جماعة إيرانية أخرى. وعاش كل من السيثيين والسرماتيين مع المستعمرات الإغريقية ـ التي كانت تنتشر في ساحل البحر الأسود الشمالي ـ في اتصال وثيق، حتى انتهى الأمر باستيلاء الرومان عليها. وقد

## تواريخ مهمة عن روسيا

**القرن التاسع الميلادي** أسس السلافيون الشرقيون دولة كييف الروسية.

**١٢٣٧-١٢٤٠م** استولى المغول على روسيا.

**١٣١٨م** عين المغول الأمير يوري حاكم موسكو كبير الأمراء الروس.

**١٤٨٠م** تغلب إيفان الثالث على المغول وحرر روسيا من قبضتهم.

**١٥٤٧م** أصبح إيفان الرابع أول قيصر لروسيا.

**١٦٠٤-١٦١٣م** تمزّقت روسيا بسبب الحروب الأهلية، والغزو الأجنبي، والاضطراب السياسي خلال فترة الاضطرابات.

**١٦١٣م** أصبح ميخائيل رومانوف قيصرًا لروسيا، وأسس الأسرة الرومانوفية الحاكمة التي ظلت في الحكم حتى سنة ١٩١٧م.

**١٧٠٣م** وضع بطرس الأول أساس مدينة سانت بطرسبرج، وبدأ في بناء عاصمة هناك.

**١٨١٢م** غزا نابليون روسيا، ولكنه أُجْبِر على التقهقر.

**١٨٦١م** حرر الإسكندر الثاني الفلاحيّن.

**١٩٠٥م** هزمت اليابان روسيا في الحرب الروسية اليابانية. أجبرت الثورة التي اندلعت في روسيا القيصر نيقولا الثاني على تأسيس برلمان.

**١٩١٤-١٩١٧م** حاربت روسيا كلاً من ألمانيا وإمبراطورية النمسا والمجر في الحرب العالمية الأولى.

**١٩١٧م** شبت ثورة أطاحت بالقيصر نيقولا الثاني في مارس واستولى البلاشفة على الحكم، وعرفوا فيما بعد باسم: **الشيوعيون** وكان ذلك في نوفمبر ١٩١٧م. أصبح ف. أ. لينين رئيس الحكومة. وانسحبت روسيا من الحرب العالمية الأولى.

**١٩١٨-١٩٢٠م** هزم الشيوعيون مناوئيهم بعد حرب أهلية .

**١٩٢٢م** أسس الاتحاد السوفييتي.

**١٩٩١م** انتهى الحكم الشيوعي، وأعلنت الجمهورية استقلالها، وحُل الاتحاد السوفييتي في ٢٥ ديسمبر.

**١٩٩٣م** حل الرئيس بوريس يلتسن البرلمان بعد أن اعترض على سياسات يلتسن الإصلاحية.

أخذت هذه الجماعات كثيرًا من طرق الحياة الإغريقية والرومانية عن طريق التجارة والتزاوج وغيرها من الصلات. انظر: **السيميريون**.

وفي نحو سنة ٢٠٠م زحفت قبائل القوط الجرمانية من الغرب واستولوا على الإقليم، وظلوا يحكمون البلاد حتى عام ٣٧٠م عندما هاجمهم الهون وتغلبوا عليهم. وكان الهون جماعة أسيوية حربية النزعة. ثم ما لبثت هذه الجماعة أن انهارت بعد موت ملكها أتيلا الهوني سنة ٤٥٣م. وأعقبت هذه الجماعة قبيلة هونية، تعرف باسم **الآفار** حكمت تلك المنطقة في أواسط القرن السادس الميلادي، ووصلت جماعة الخزر - وهي جماعة آسيوية سيطرت على جنوبي الفولجا وشمالي القوقاز - في أواسط القرن السابع الميلادي، ثم أصبحوا يهودًا وأسسوا تجارة مزدهرة مع بقية الجماعات الأخرى. انظر: **القوط؛ الهون**.

إن أقدم تاريخ كتب عن روسيا في القرن التاسع الميلادي هو **التاريخ الأوَّلي** الذي كتب في كييف حوالي سنة ١١١١م. وتقول هذه الرواية إن بعض الجماعات السلافية اختلفت فيما بينها وتقاتلت في مدينة نوفجورود، فطلبوا من إحدى قبائل الفايكنج (رجال الشمال) أن تحكمهم وتشيع الأمن في بلادهم. وأطلق على هؤلاء الفايكنج **الروس الفارانجيين**.

ويرى المؤرخون الذين يعتقدون في صدق **التاريخ الأوَّلي** أن الروس إنما أخذوا اسمهم من هذه الجماعة. ووفقا لما ورد في التاريخ الأوَّلي، فقد وصلت جماعة العائلات الفارانجية تحت زعامة **رُوريك** في عام ٨٦٢م واستقرت في نوفجورود، وأصبحت تلك المنطقة تعرف بأنها **أرض الروس**.

**دولة روس كييف.** يورد كتاب **التاريخ الأوَّلي** أن أوليج وهو فارنجي استولى على كييف في سنة ٨٨٢م، وأصبح أميرًا حاكمًا هناك. وفي القرن العاشر الميلادي، اعترفت الإمارات الأخرى التي يسكنها روس كييف بدور كييف الرئيسي المهم. وتقع كييف على الطريق التجاري الرئيسي الذي يصل بين بحر البلطيق والبحر الأسود والإمبراطورية البيزنطية. وفي الوقت نفسه كانت كييف تدافع عن روس كييف ضد القبائل الغازية التي كانت تهاجمها من الشرق والجنوب. وعرف أمير كييف باسم **الأمير العظيم** وكانت له مكانة أعلى من تلك التي لسائر أمراء روس كييف.

في عام ٩٨٨م اعتنق الأمير فلاديمير الأول النَّصرانيَّة. وكان السلاف الشرقيون في ذلك الوقت يعبدون القوى الطبيعية. ولكن فلاديمير جعل النصرانية الدين الرسمي للدولة، ومن ثم اعتنق كثير من أهل دولته النصرانية. وقد أصبح فلاديمير فيما بعد قديسًا للكنيسة الأورثوذكسية الروسية.

كان كثير من الأمراء العظام حكامًا أقوياء، ولكن كانت قوة كييف قد بدأت في التضاؤل بعد منتصف القرن الحادي عشر الميلادي، وازدادت قوة بعض أمراء الإمارات الروسية الكييفية الأخرى، ودخلوا في حروب مدمرة كثيرة. وطرد بعض الأمراء في نوفجورود وغيرها من المدن التي كانت لها حكومات محلية قوية. ونظرًا للضعف الذي اكتنف روس كييف بسبب الحروب الأهلية وضعف السلطة المركزية، وقعوا لقمة سائغة أمام جيوش المغول الجرارة التي عرفت باسم **التتار** الذين اكتسحوا روسيا من الشرق خلال القرن الثالث عشر الميلادي.

**الحكم المغولي.** في سنة ١٢٣٧م تولى باتو أحد أحفاد الغازي الكبير جنكيز خان قيادة جيش مكوّن من نحو ١٥٠,٠٠٠ إلى ٢٠٠,٠٠٠ مقاتل مغولي إلى الأراضي الروسية. وأخذ المغول يدمِّرون المدن الروسية الواحدة تلو الأخرى. وفي عام ١٢٤٠م دمروا كييف، وأصبحت روسيا جزءًا من الإمبراطورية المغولية، كما ضمت إلى قسم عرف باسم **القبيلة الذهبية**. وكانت عاصمة القبيلة الذهبية ساراي بالقرب من فولجوجراد الحالية. انظر: **المغولية، الإمبراطورية**.

أجبر باتو الأمراء الروس الأحياء على تقديم ولائهم للقبيلة الذهبية، ودفع ضرائب باهظة لها. وكان المغول يخرجون من وقت لآخر من عاصمتهم لسحق الشعوب الأخرى في مختلف المناطق تأديبًا لهم على عصيانهم وعدم ولائهم. كذلك فقد عين المغول الأمير العظيم وأجبروا كثيرًا من الروس على الخدمة ضمن جيوشهم، ولكن تدخلهم في الحياة الروسية كان قليلاً، إذ كان جل اهتمامهم منصبًا على الحفاظ على السلطة وجمع الضرائب من الآخرين.

وخلال فترة الحكم المغولي التي انتهت في أواخر القرن الخامس عشر كانت الآراء الحديثة وروح الإصلاح التي بعثها عصر النهضة قد أخذت في تغيير كثير من أوجه الحياة بشكل مثير في أوروبا الغربية. ولكن نظرًا لوقوع روسيا تحت السيطرة المغولية، فإنها عُزلت عن تلك المؤثرات الأوروبية الغربية المهمة.

**ظهور موسكو.** في أوائل القرن الثالث عشر، تزوج أمير موسكو يوري أخت خان حاكم القبيلة الذهبية. وعين يوري في منصب الأمير الروسي الكبير حوالي سنة ١٣١٨م، وساعدته القوات المغولية على سحق التهديدات لزعامته التي كانت بعض الإمارات قد أوقدت نارها. وعلاوة على ذلك فقد بدأ المغول في جعل الأمير الروسي الكبير يجمع لهم بعض الضرائب. وكانت هذه العملية قد بدأت منذ إمارة إيفان الأول الذي كان يلقب بلفظ **حقيبة النقود** وذلك حوالي سنة ١٣٣٠م. وكان إيفان يحتفظ ببعض نقود الضرائب لديه. واشترى كثيرًا من الأراضي، ووسع من أراضيه كثيرًا. وأخذ بعض الأمراء الآخرين، وملاك الأرض الكبار للخدمة في الجيش المغولي والحكومة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن إيفان أقنع بطريق الكنيسة الروسية الأرثوذكسية بالبقاء في موسكو. وكانت كييف حتى ذلك التاريخ المركز الروحي لروسيا.

أصبحت موسكو أقوى وأغنى مما كانت عليه، إلا أن القبيلة الذهبية أضحت أضعف بسبب الصراع حول السلطة وتولي القيادة. وفي عام ١٣٨٠م هزم الأمير الكبير دمتري جيشًا مغوليًا في معركة كوليكوفو بالقرب من نهر الدون. وحرر النصر موسكو لفترة قصيرة من سيطرة المغول. ثم استعاد المغول موسكو عام ١٣٨٢م.

في أواخر القرن الخامس عشر الميلادي، أصبحت موسكو أقوى مدينة روسية. وتمكن إيفان الثالث المسمى **إيفان الكبير**، من التغلب على منافسي موسكو الكبار من أمثال نوفجورود وتفير. ودخل كثير من ملاك الأراضي في خدمته. وفي عام ١٤٨٠م اتخذ إيفان الخطوة الأخيرة في عملية الانفصال عن سيطرة المغول نهائيًا وذلك برفض دفع أية ضرائب لهم. وتقدم جنود المغول نحو موسكو، ولكنهم ما لبثوا أن أداروا ظهورهم للدفاع عن عاصمتهم التي أخذ الروس في مهاجمتها.

**إيفان الرهيب.** بعد ازدياد نفوذ موسكو أصبح أميرها الكبير يدعى **القيصر**. وفي عام ١٥٤٧م أصبح إيفان الرابع، الذي اشتهر بلقب إيفان الرهيب أول حاكم على موسكو يتوج بلقب قيصر، وقد استطاع إيفان أن يجعل سلطة القيصر طاغية طغيانًا كاملاً على كل روسيا.

كان إيفان قاسيًا، كما كان كثير الشكوك، وكان يصاب بالجنون أحيانًا. وشكل قوة خاصة من الشرطة وبدأ عهد إرهاب أمر فيه بإلقاء القبض على مئات من الشخصيات الأرستقراطية وقتلها. وكان إيفان، يعطي أراضي ضحاياه أجورًا لأولئك الذين يخدمونه من ملاك الأراضي في الجيش أو الحكومة. كذلك فإنه وضع قوانين تحدد عدد المقاتلين والجياد التي يجب أن يقدمها ملاك الأراضي لقواته المقاتلة. وقام إيفان بحرق كثير من القرى والمدن، كما قتل بعض زعماء الكنيسة الذين عارضوه، بل إنه ذهب إلى أبعد من ذلك فقد قتل أكبر أبنائه في إحدى ساعات غضبه. انظر: **إيفان**.

**عصر الاضطراب.** بدأ عصر الاضطراب بسبب تدهور سلطات القيصر وانهيارها بعد موت إيفان. وكان ثيودور الأول وهو الابن الثاني لإيفان قيصرًا ضعيفًا. وأصبح شقيق زوجته بوريس جودونوف الحاكم الفعلي لروسيا. وجد شقيق ثيودور الأصغر وهو دمتري ميتا في عام ١٥٩١م. ومات ثيودور في عام ١٥٩٨م دون أن يخلف وراءه وريثًا على العرش.

انتخب **الزِّمسكي سوبور**، وهو برلمان محدود السلطات، بوريس ليكون قيصرًا للبلاد. ولكن كان هناك رجل يُعتقد بأن اسمه الحقيقي هو جريجوري أوتريبييف، وهو كاهن سابق، أعلن أنه هو دمتري، وادعى دمتري المزعوم بأن دمتري لم يمت، وإنما هرب إلى ليتوانيا فرارًا من إلقاء القبض عليه. وفي عام ١٦٠٤م غزا دمتري الدعي روسيا ومعه بعض الجنود البولنديين. وانضم إلى الغزاة عدد

كبير من الروس الذين كانوا غير راضين عن حكم بوريس. هذا الغزو كان معلمًا لبداية عصر الاضطرابات في روسيا. وقد مزقت روسيا الحرب الأهلية شر ممزق، كما مزقها الغزو والفوضى السياسية حتى عام ١٦١٣م.

اعتلى دمتري الدعي العرش القيصري عام ١٦٠٥م، ولكن جماعة من ملاك الأراضي قتلوه في السنة التالية. وعندها أصبح الأمير شويسكي قيصر روسيا. وفي عام ١٦١٠م احتل الغزاة البولنديون موسكو، وحكموا عن طريق مجلس برلماني من ملاك الأراضي عديم القوة حتى عام ١٦١٢م. وفي نفس الوقت ظهر دعي آخر باسم دمتري وعدد آخر من المطالبين بالعرش من الكذابين الأدعياء، يسمون **القوزاق**، وقد وجدوا كثيرًا من المؤيدين. واكتسحت ثورات الفلاحين روسيا. وتقاتل كل من ملاك الأراضي وأهل القوزاق على الحدود، كما أنهم كانوا يتحدون معًا ويحاربون رجال الطبقة الأرستقراطيَّة الأقوياء. انظر: **القوزاق**. وأدت سيطرة البولنديين على موسكو إلى أن يتحد الروس ويعملوا على طرد البولنديين الغزاة، وانتهى بهم الأمر إلى استعادة عاصمتهم سنة ١٦١٢م.

**عائلة رومانوف.** بعد طرد البولنديين من روسيا انتخب ميخائيل رومانوف قيصرًا لروسيا، وكان ذلك بداية لحكم عائلة رومانوف الذي استمر لثلاثمائة سنة حتى قيام ثورة فبراير ١٩١٧م. انظر: **رومانوف**.

وفي القرن السابع عشر أخذت روسيا تتوسع باحتلال أوكرانيا وسيبريا الشرقية حتى المحيط الهادئ، كما أجرت الكنيسة الأرثوذكسية بعض التغييرات في محتويات الكتاب المقدس والشعائر الدينية مما أثار معارضة بعض الروس الذين ظلوا على العهد القديم حتى الآن.

**بطرس الأول الكبير.** اندلع صراع في عام ١٦٨٢م من أجل السلطة أدى إلى تتويج قيصرين هما الأخوان بطرس الأول (الذي عرف فيما بعد باسم بطرس الكبير وإيفان الخامس، وكانا قيصرين مشتركين في الحكم). وكانا أيضًا طفلين، وكانت أخت إيفان صوفيا تحكم بوصفها وصية على الحكم حتى أجبرها مؤيدو بطرس على إنهاء حكمها في سنة ١٦٨٩م. وقام بطرس بعقد اتصالات وثيقة مع الأوروبيين الغربيين الذين كانوا يعيشون في موسكو. واستقى منهم كثيرًا من المعلومات الحديثة، وأصبح قابضًا على زمام الأمور في عام ١٦٩٦م عندما مات إيفان.

كان بطرس قد تأثر كثيرًا بما كانت تحمله أفكار التجارة العالمية والحكومات. وكانت أفكارًا محببة إلى النفوس في أوروبا الغربية. ولكونه حاكمًا قويًا، فقد حسَّن من قوة روسيا الحربية، كما قام بعدة أعمال عسكرية ناجحة استولى بها على بعض الأراضي. وقد وسعت روسيا رقعة أراضيها خلال فترة حكم بطرس الكبير نحو بحر البلطيق في الحرب الكبرى الشمالية ضد السويد. وفي عام ١٧٠٣م أسس مدينة بطرس سانت بطرسبرج على بحر البلطيق، ونقل العاصمة إلى هناك في عام ١٧١٢م. وبعد أن طاف في أوروبا أدخل الأزياء الأوروبية الغربية إلى روسيا، كما أدخل المصانع والمدارس، وأعاد تنظيم حكومة روسيا حتى تسير بطريقة أكثر كفاية.

وأجبر بطرس النبلاء الروس على اتخاذ كثير من العادات الغربية. وزاد من نفوذ القيصر على الطبقة الأرستقراطية وعلى مسؤولي الكنيسة والفلاحين. وكان يعامل أولئك الذين يعارضون سياسته والتغييرات التي أدخلها في البلاد بكل عنف. وفي عهده فإن وضع الفلاحين القانوني زاد سوءًا عما كان عليه من قبل. انظر: **بطرس الأول الكبير**.

**كاثرين الكبرى.** بعد موت بطرس في سنة ١٧٢٥م حدثت منافسات عدة على تولي العرش. وكانت هناك نزاعات قوية بين النبلاء وبين الطبقات العليا الأخرى. وكان المطالبون بالعرش من الذين تعضدهم هذه الطبقات قد حازوا على النصر عدة مرات. فقدموا المكافآت لمناصريهم. وكان الحكام يزيدون من سلطة هذه الطبقات العليا على الفلاحين وعلى الشؤون المحلية، وخفضت الخدمات الجبرية التي كانت تقدمها هذه الطبقة للدولة شيئًا فشيئًا، ثم أنهيت بأجمعها في عام ١٧٦٢م.

وفي خلال القرن الثامن عشر كانت تقام الحفلات الفخمة، وغيرها من الاحتفالات على أعلى المستويات الغربية. وارتفع شأن الفنون الجميلة، وافتتح كثير من المدارس الجديدة، وكان معظمها للطبقات الراقية. وأسست مدرسة الباليه القيصرية، وأدخلت الأوبرا الإيطالية وموسيقى الحجرة في روسيا. وأصبح التحدث عن آخر الأفكار المتحررة الغربية وأحدثها من الأفكار التي يتناقلها الناس هناك ويكررونها في مجتمعاتهم وأحاديثهم. وكانت هذه الأفكار تتعلق بالحرية والإصلاح الاجتماعي. وكان هذا قد ازداد بوجه خاص في عهد الإمبراطورة كاثرين الثانية التي عرفت باسم ولقب **كاثرين الكبرى**. وفي عام ١٧٦٧م دعت كاثرين مجلسًا تشريعيًا ضخمًا لإصلاح القوانين الروسية، غير أن هذا المجلس لم يحقق شيئًا.

وظل معظم الروس في حالة فقر مدقع وجهل خلال هذه الفترة. وفي عامي ١٧٧٣م و١٧٧٤م بلغ سخط الفلاحين حدًا كبيرًا، أدى إلى قيامهم بثورة كان يقودها إيميليان بوجا تشيف القوقازي. واكتسحت الثورة جميع أنحاء روسيا من جبال الأورال حتى نهر فولجا، بل إنها

كادت تكتسح موسكو قبل أن تتمكن الجيوش الحكومية من إخمادها. وفي عام ١٧٧٥م عملت كاثرين على تخفيف قبضة ملاك الأراضي على الفلاحين.

في عهد كاثرين الكبرى ارتفع شأن روسيا، وأصبحت من دول العالم الكبرى. ففي نهاية القرن الثامن عشر الميلادي اقتسمت كل من روسيا وإمبراطورية النمسا وبروسيا بولندا. وفازت روسيا بكل أراضي بيلارس ولتوانيا وأوكرانيا من بولندا. وفي حروبها مع الإمبراطورية العثمانية (وهي تركيا الحالية) استولت روسيا على شبه جزيرة القرم وغيرها من الأراضي العثمانية. وماتت كاثرين في عام ١٧٩٦م وخلفها على العرش ابنها بول الذي أصبح قيصر روسيا. انظر: **كاثرين**.

**ألكسندر الأول.** انتهى حكم بول - بعد خمس سنوات - باغتياله في عام ١٨٠١م. وخلفه على العرش ابنه ألكسندر الأول. وأخذ يتحدث عن تحرير الفلاحين، وبناء المدارس لكل أبناء روسيا، بل إنه ذهب إلى أبعد من ذلك وأعلن عن اعتزامه التنازل عن العرش وجعل روسيا جمهورية. وأدخل في البلاد عدة إصلاحات، منها أنه عفا عن كثير من السجناء السياسيين وساعد على نشر بعض الآراء الغربية وأساليب الغربيين. ولكنه لم يفعل شيئًا لتقليل سلطات القيصر الكاملة أو إنهاء مشكلة الفلاحين واستعبادهم. وكان ألكسندر يعلم تمام العلم بأن قوة روسيا العسكرية وموقفها بوصفها دولة كبرى عالمية إنما يعتمد على الدخل الذي يقدمه الفلاحون المستعبدون. وفي خلال عهد ألكسندر ظلت روسيا تستولي على مزيد من الأراضي، فاستولت على بعضها من فارس والسويد والدولة العثمانية.

في يونيو سنة ١٨١٢م قاد نابليون جيشه الفرنسي الضخم نحو الأراضي الروسية، وقد كان يريد أن يمنع روسيا من التجارة مع بريطانيا التي كانت عدو فرنسا الأكبر، كما كان يريد أن يوقف توسع روسيا في منطقة البلقان بأخذ الأراضي من الإمبراطورية العثمانية والوصول إلى البحار الدافئة. ووصل نابليون بجيشه العرمرم إلى موسكو في سبتمبر ١٨١٢م. ووجد أن معظم أهالي البلدة قد فروا منها وهجروها، فدخلها وجيشه بكل سهولة.

وسرعان ما التهمت النيران معظم أنحاء موسكو ودمرتها. ويعتقد بعض المؤرخين بأن الروس أنفسهم هم الذين أحرقوا المدينة. وبعد البقاء في المدينة ٣٥ يومًا ترك الفرنسيون البلدة خوفًا من قدوم الشتاء الروسي القاتل الذي كان يقترب رويدًا رويدًا. وبدأوا في تقهقر كان وبالاً عليهم إذ كان طعامهم قد تضاءل، كما كانوا عرضة لهجمات روسية لم تنقطع طوال تقهقرهم. وكان عدد الجيش الفرنسي الذي خرج لمقاتلة الروس يقدر بنحو ٦٠٠,٠٠٠ رجل فرنسي مات منهم في التقهقر أو فقد أو أسر ما يقدر بنحو ٥٠٠,٠٠٠ رجل. ومنذ ذلك الوقت أضحت روسيا قوة رئيسية في الحملة التي نظمتها الدول الأوروبية التي هزمت نابليون. انظر: **نابليون الأول**.

بالرغم من أن ألكسندر قد بدأ بعض الإصلاحات إلا أن الحكم العنيف ظل سائدًا في روسيا. وفي أوائل عام ١٨١٦م أصبح كثير من الشبان الأرستقراطيين ثوريين، وأخذوا في تشكيل جماعات سرية، وألفوا دساتير لحكم روسيا، وأعدوا العدة للثورة. وفي عام ١٨٢٥م مات ألكسندر واعتلى نيقولا العرش. وفي ديسمبر سنة ١٨٢٥م بدأت جماعة من الثوار تدعى بالديسمبريين نشاطها. وبناء على تحريض هذه الجماعة قام نحو ٣٠٠٠ جندي وضابط واجتمعوا في ميدان مجلس الشيوخ في سانت بطرسبرج، ووصل جنود من جنود الحكومة لمواجهتهم. وبعد عدة ساعات أطلق الديسمبريون بعض الطلقات، فما كان من جنود الحكومة إلا أن أطلقوا نيران مدافعهم وأنهوا بذلك الثورة.

**نيقولا الأول.** أثرت ثورة الديسمبريين كثيرًا على نيقولا، كما أخافته. فما كان منه إلا أن عزل الأرستقراطية الذين كانوا يشغلون المناصب الحكومية، وأحل محلهم بعض الضباط العسكريين. ثم قوى من قبضته على الصحافة والتعليم والسفر خارج روسيا، كما منع إنشاء المنظمات التي يمكن أن يكون لها بعض النفوذ السياسي، ثم شكل ست إدارات حكومية متخصصة. وكانت من بين هذه الإدارات إدارة الشرطة السرية التي كانت تتولى معالجة المسائل الاقتصادية والسياسية المهمة. ومن خلال هذه الإدارات الخاصة تجنب نيقولا الإجراءات العادية التي كانت تقوم بها الحكومة الروسية، كما أنه زاد من سيطرته على الحياة الروسية.

وبالرغم من عنف حكم نيقولا إلا أن عهده كان من بين أكثر العهود التي حققت الكثير في مجال الأدب الروسي، فقد كتب كل من نيقولا جوجول وميخائيل ليرمونتوف وألكسندر بوشكن وغيرهم أعظم مؤلفاتهم. وبدأ فيودور دوستويفسكي وليو تولستوي وإيفان تورجنيف مستقبلهم الأدبي. وأخذ كثير من المتعلمين الروس في مناقشة قيم الحياة الروسية التي أُخذت من الغرب ومقارنتها بالحياة الروسية القديمة. وكان دعاة النظم الغربية يقولون إن على روسيا أن تتعلم من الغرب، وأن تلحق بالغرب اقتصاديًا وسياسيًا. أما الجماعة الأخرى فكانت تنادي بالرجوع إلى طرق الحياة الروسية القديمة بما في ذلك نظام القيصرية والكنيسة القوية وحياة الريف الروسي الهادئة.

اشتهر نيقولا بلقب **شرطي أوروبا** لأنه أرسل بعض جيوشه لقمع الثورات التي نشبت في بولندا وفي المجر، كما أعلن نيقولا نفسه حاميًا للكنيسة الأرثوذكسية الشرقية، وأثار حربين ضد الدولة العثمانية لذلك، واستطاع في حرب سنة ١٨٢٨م و١٨٢٩م أن يضم لروسيا كثيرًا من الأراضي حول البحر الأسود. وفازت روسيا أيضًا بالحق في أن تبحر سفنها التجارية عبر المضايق التي تربط البحر الأسود بالبحر الأبيض المتوسط. وكانت الإمبراطورية العثمانية تسيطر على هذه المضايق.

في عام ١٨٥٣م اندلعت حرب القرم بين روسيا والدولة العثمانية، وساعد البريطانيون والفرنسيون العثمانيين إذ كانت الدولتان تعارضان التوسع الروسي في البلقان. وهُزمت روسيا ووقعت على معاهدة باريس عام ١٨٥٦م، التي أجبرت روسيا على أن تتنازل عن بعض الأراضي التي اقتطعتها من الدولة العثمانية سابقًا، كما أن الاتفاقية منعت وجود البوارج الحربية والاستحكامات العسكرية في شواطئ البحر الأسود. انظر: **حرب القرم؛ الحروب الروسية التركية.**

**التوسع في آسيا.** بعد انهزامها في القرم أخذت روسيا في التوسع في آسيا. ففي الشرق الأقصى استولت روسيا على بعض الأراضي المتنازع عليها من الصين. ووقع الصينيون في سنة ١٨٥٨م و١٨٦٠م معاهدات تتنازل بمقتضاها الصين عن بعض الأراضي شمالي نهر أمور وشرقي نهر يوسوري. وبحلول عام ١٨٦٤م هزمت القوات الروسية القبائل القوقازية الثائرة في أواسط آسيا، وانتصرت عليها بعد سلسلة من الحملات العسكرية خلال السنوات من ١٨٦٥ إلى ١٨٧٦م. وفي عام ١٨٦٧م باعت روسيا أراضيها في ألاسكا للولايات المتحدة بمبلغ ٧,٢٠٠,٠٠٠ دولار أمريكي. انظر: **ألاسكا.**

**ألكسندر الثاني.** مات القيصر نيقولا الأول سنة ١٨٥٥م أثناء حرب القرم، وأصبح ابنه ألكسندر الثاني قيصر روسيا. وعلّمت الهزيمة التي حاقت بروسيا في حرب القرم هذا القيصر درسًا، رأى فيه أنه على روسيا أن تلحق بالغرب إن كانت تريد أن تظل قوة عالمية رئيسية. فبدأ ألكسندر بسلسلة من الإصلاحات لتقوية الاقتصاد والحياة الروسية عمومًا، فحرر الفلاحين المستعبدين في سنة ١٨٦١م ووزع عليهم بعض الأراضي، ثم بدأ في بناء السكة الحديدية وإدخال نظام البنوك في روسيا، وجعل يطور التعليم ويقلل من السيطرة على الصحافة، كما أدخل نظام هيئة المحلفين وغيرها من الإصلاحات في المحاكم، كما قام بإصلاحات في الحكم الذاتي في بعض المدن والقرى.

بيد أن كثيرًا من شباب روسيا كان يعتقد بأن إصلاحات ألكسندر لم تذهب بعيدًا بالقدر الكافي. وكان بعض الثوريين يريدون أن يدخلوا النظام الاشتراكي في روسيا، وكان غيرهم يريد أن يكون هناك دستور وجمهورية. وشكلت هذه الجماعات عددًا من التنظيمات العلنية والسرية. وبعد أن حاول أحد الثوار قتل ألكسندر سنة ١٨٦٦م بدأ القيصر يوقف كثيرًا من إصلاحاته التي كان قد بدأها، وعندها أخذ الثوار يؤكدون في نقاشهم بأن ألكسندر لم يكن مصلحًا مخلصًا على الإطلاق. وفي خلال السبعينيات من القرن التاسع عشر حاول بعض الثوار تحريض الفلاحين على الثورة. وكانوا يريدون أن يحققوا إما الإشتراكية أو **الفوضى.** انظر: **الفوضوية.** وبعد أن أخفقت هذه المحاولة حاولت جماعة إرهابية تدعى **رغبة الأمة** عدة مرات اغتيال القيصر، وعند ذلك قرر ألكسندر أن ينشئ برنامجًا إصلاحيًا جديدًا، ولكنه قتل في عام ١٨٨١م على يد أحد الإرهابيين بقنبلة في سانت بطرسبرج.

**ألكسندر الثالث.** أصبح ابن ألكسندر قيصرًا، وبدأ بسرعة في إعداد برنامج للحكم العنيف. قلص ألكسندر الثالث حرية الصحافة والجامعات، كما خفض من سلطات الحكم الذاتي المحلي الروسي، وأنشأ بنكًا خاصًا لمساعدة الأرستقراطيّة لزيادة ممتلكاتهم، كما عين بعض المسؤولين الذين عرف الواحد منهم باسم **الكابتن** من بين الطبقة الأرستقراطية، ومنحهم كثيرًا من السلطات السياسية على الفلاحين المستعبدين، وبدأ ألكسندر بعض البرامج لمساعدة الفلاحين وعمال المصانع، غير أن أحوالهم العملية وظروفهم المعيشية تحسنت قليلاً جدًا خلال فترة حكمه.

**نيقولا الثاني.** أصبح نيقولا الثاني قيصر روسيا التالي سنة ١٨٩٤م كما كان آخر القياصرة الروس. وكانت الحركة الثورية قد قيدت حتى التسعينيات من القرن التاسع عشر، ولكن حدثت سلسلة من مواسم الحصاد الفاشلة أدت إلى حدوث مجاعة بين الفلاحين. وبالإضافة إلى ذلك فإنه مع تزايد الصناعة أخذ يظهر عدم الرضا بين الطبقة الوسطى والعمال في المدن. وشكل الروس الحانقون منظمات سياسية مختلفة تميزت ثلاث منها بالأهمية وهي: ١- الدستوريون الأحرار الذين كانوا يريدون استبدال الحكم القيصري بحكم برلماني على النظام الغربي. ٢- الثوريون الاجتماعيون الذين أرادوا أن يُحدثوا ثورة بين الفلاحين والعمال في المدن. ٣- الماركسيون الذين أرادوا أن يروجوا للثورة بين عمال المدن. وكان الماركسيون يتبعون التعاليم الاشتراكية التي وضعها كارل ماركس الفيلسوف الألماني الاشتراكي. انظر:

**ماركس، كارل**. وفي عام ١٨٩٨م أنشأ الماركسيون حزب العمال الديمقراطي الاشتراكي الروسي.

ازداد السخط في أوساط الشعب الروسي بين سنوات ١٨٩٩ و١٩٠٤م وحدثت سلسلة من الإضرابات العمالية وغيرها من أنواع الاحتجاجات. وفي سنة ١٩٠٣م انقسم حزب العمال الديمقراطي الاشتراكي الروسي إلى قسمين: البلاشفة (أعضاء الأغلبية) والمناشفة (وهم أعضاء الأقلية). وكان في. آي لينين هو زعيم البلاشفة الذين عرفوا فيما بعد باسم الشيوعيين. انظر: **البلاشفة؛ المناشفة؛ لينين في. آي.**

**ثورة عام ١٩٠٥م.** في ٢٢ يناير سنة ١٩٠٥م سار آلاف من العمال نحو قصر القيصر الشتوي في سانت بطرسبرج، وكان العمال في حالة اضطراب وكانوا يريدون من القيصر نيقولا الثاني إجراء بعض الإصلاحات، ولكن جنود الحكومة أطلقوا عليهم الرصاص وقتلوا وجرحوا مئات من الذين كانوا في المظاهرة. وبعد مذبحة يوم الأحد الدامي هذه نالت الحركة الثورية التي كان يقودها الحزب الدستوري تأييدًا عظيمًا وقوة أكبر. وفي فبراير وافق نيقولا على إنشاء دوما (برلمان) منتخب ليسدي له النصح. ولكن مع ذلك اندلعت اضطرابات أخرى كثيرة خلال فصل الصيف، وثارت على الدولة جماعات من الفلاحين والعسكريين، وكان يعزو هذا الاضطراب إلى حد ما إلى كراهية الحرب اليابانية الروسية التي كانت تتزايد يومًا بعد يوم. وكانت هذه الحرب قد نشبت في فبراير سنة ١٩٠٤م بعد هجوم ياباني على السفن الروسية، وانتهت الحرب بانهزام روسيا في سبتمبر عام ١٩٠٥م.

في أكتوبر عام ١٩٠٥م شل إضراب عام البلاد وشكل الثوار في سانت بطرسبرج مجلسًا عرف باسم **سوفييت** (مجلس) نواب العمال في سانت بطرسبرج، ثم منح نيقولا الدوما الصلاحيات لسن كل القوانين أو رفضها. وكان كثير من الروس قانعين بهذا القدر، ولكن كان هناك أيضًا الكثيرون الذين لم يكونوا راضين عن ذلك. واستمرت الثورة في موسكو خاصة حيث سحق الجيش ثورة خطيرة في ديسمبر.

حُلّ كل من مجلسي الدوما (البرلمان) اللذين عقدا في عام ١٩٠٦ و١٩٠٧م بعد مضي أشهر قلائل من دعوتيهما للاجتماع. ولم يستطع هذان المجلسان العمل مع نيقولا وكبار موظفيه المسؤولين الذين رفضوا التنازل عن الكثير من سلطاتهم. وقام نيقولا بطريقة غير شرعية بتغيير قانون الانتخاب. وجعل اختيار أعضاء الدوما بطريقة أقل ديمقراطية. ومنح الفلاحين والعمال عددًا من النواب أقل بكثير مما أعطى للطبقات العليا. وعقد مجلس الدوما الثالث طوال الفترة من ١٩٠٧ إلى ١٩١٢م، كما عقد الدوما الرابع من ١٩١٢ إلى ١٩١٧م. وخلال هذه الفترة حققت روسيا كثيرًا من التقدم في ميادين الفنون الجميلة والتعليم والزراعة والصناعة.

**الحرب العالمية الأولى.** عندما بدأت الحرب العالمية الأولى سنة ١٩١٤ كانت أوروبا في حالة انقسام إلى معسكرين حربيين. ففي جانب واحد كانت تقف دول الاتفاق الثلاثي وهي: روسيا وفرنسا وبريطانيا. وكانت روسيا وفرنسا قد اتفقتا في سنة ١٨٩٤م على الدفاع بعضهما عن بعض ضد أي هجوم على أي منهما. ووقعت كل من بريطانيا وفرنسا على الاتفاق الودي سنة ١٩٠٤م، كما أن روسيا وقعت على اتفاق مماثل مع بريطانيا عام ١٩٠٧م. وكان التفاهم الثلاثي قد تطور من هذه المعاهدات، وكانت في مواجهة هذا التفاهم الثلاثي الحلف الثلاثي الذي عقد في سنة ١٨٨٢م بين إمبراطورية النمسا والمجر وألمانيا وإيطاليا. انظر: **الوفاق الثلاثي؛ الحلف الثلاثي.**

في اليوم الأول من أغسطس سنة ١٩١٤م أعلنت ألمانيا الحرب على روسيا، وسرعان ما غيرت روسيا بعد ذلك من اسم عاصمتها الذي كان على النحو الألماني في نطقه واستبدل من سانت بطرسبرج إلى **بتروجراد**، وسحق الجيش الألماني الفيالق الروسية في معركة تاننبيرج شرقي بروسيا، غير أن الروس هم أيضًا هزموا القوات النمساوية في معارك لمبيرج في منطقة جاليسيا في النمسا والمجر.

وفي عام ١٩١٥م دمرت القوات الألمانية والنمساوية القوات الرُّوسيَّة. وفي السنة التالية هاجم الروس منطقة جاليسيا في جبهة طولها ١١٣كم، وتقدمت جحافلهم نحو ٨٠كم، وتقدم الروس داخل جبال كارباتيا في سنة ١٩١٧م غير أن الألمان ردوهم على أعقابهم. انظر: **الحرب العالمية الأولى.**

**ثورة فبراير.** في أثناء الحرب العالمية الأولى لم تستطع روسيا أن تقابل احتياجات الجنود الاقتصادية، وأكثر من ذلك حاجة الناس في الوطن. وكانت السكك الحديدية تحمل العتاد الحربي، ولم تستطع خدمة المدن. وعانى الناس كثيرًا من النقص في الطعام والوقود والسكن. وكان الجنود الذين يقاتلون في الجبهة مخلصين لوطنهم، إلا أن الجنود الذين كانوا وراء خطوط القتال أخذوا يتساءلون عن جدوى الحرب. وكانوا يعلمون أنهم سيقتلون إذا ما أرسلوا إلى الجبهة. وأصبح الجنود والمدنيون الذين كانوا خلف الخطوط غير راضين عن الأوضاع.

بحلول نهاية عام ١٩١٦م كان الروس المتعلمون كافة يعارضون القيصر. وكان نيقولا قد فصل عددًا كبيرًا من المسؤولين الأكفاء من وظائف الحكومة العليا،

واستبدل بهم أشخاصًا ضعافًا يكرههم الشعب. وكان نيقولا يُتهم بأنه كان يعمل ضد المجهود الحربي ويريد أن يُقوضه بمثل هذه الأعمال. وكان كثير من الروس ينتقدون أعماله التي كانت تحت تأثير جريجوري راسبوتين مستشار القيصر والقيصرة. وكان كل من القيصر وزوجته يؤمنون بأن راسبوتين رجل صالح قديس يريد أن ينقذ حياة ابنهما السقيم. وفي ديسمبر سنة ١٩١٦م قتل جماعة من النبلاء راسبوتين، ولكن الموظف المسؤول الذي كان يفترض أنه قد عين عن طريق نفوذه لم يطرد من الخدمة؛ بل ظل فيها. انظر: **راسبوتين، جريجوري يافيموفيتش**.

في مارس عام ١٩١٧م ثار سكان روسيا (كان الشهر شهر فبراير في التقويم الروسي القديم الذي استبدل في عام ١٩١٨م). وصاحبت ذلك أعمال شغب عنيفة، واضطرابات بسبب النقص في الخبز والفحم الحجري في بتروجراد عاصمة روسيا. وكانت بتروجراد معروفة باسم سانت بطرسبرج حتى سنة ١٩١٤م، ثم عدل الاسم إلى لينينغراد سنة ١٩٢٤م، ثم أصبحت مرة ثانية سانت بطرسبرج عام ١٩٩١م. وأمر نيقولا الدوما بحل نفسه، ولكن الدوما تجاهل الأمر، وعين حكومة مؤقتة. وفقد نيقولا كل تأييد، فتنازل عن العرش في ١٥ مارس. ثم سجن بعد ذلك هو وجميع أفراد عائلته، ويكاد يكون من المؤكد أن الثوار البلشفيك قد أطلقوا عليهم الرصاص وقتلوهم في يوليو سنة ١٩١٨م. انظر: **نيقولا الثاني**.

أنشئت عدة مجالس سوفييتية في روسيا في الوقت نفسه أثناء تكوين الحكومة المؤقتة. ونافست مجالس السوفييت الحكومة المؤقتة. وحاول العمال والجنود الاستيلاء على السلطة في بتروجراد في يوليو غير أن المحاولة فشلت.

**ثورة أكتوبر.** في أغسطس سنة ١٩١٧م حاول الجنرال لارف كورنيلوف أن يحُد من سلطة السوفييت المتزايدة. غير أن المحاولة فشلت، وأضحت الجماهير الروسية متطرفة بشكل متزايد. وفي ٧ نوفمبر (٢٥ أكتوبر بالتقويم الروسي القديم) استولى العمال والجنود والبحارة على القصر الشتوي بقيادة البلاشفة. وكان هذا القصر أحد قصور القيصر السكنية، وأصبح هذا القصر مقر قيادة الحكومة المؤقتة. فأطاح هؤلاء بالحكومة المؤقتة، وشكلوا حكومة جديدة بزعامة لينين الذي سحب روسيا فورًا من الحرب العالمية الأولى، وسرعان ما استولت الحكومة على المصانع كما استولت على كل المنتجات الزراعية التي كانت في أيدي الفلاحين.

وفي سنة ١٩١٨م جعل البلاشفة موسكو عاصمة روسيا، كما غيروا اسم حزب العمال الاجتماعي الديمقراطي الروسي إلى الحزب الشيوعي الروسي، إلا أن هذا الاسم غُيِّر فيما بعد إلى حزب الاتحاد السوفييتي الشيوعي.

**الحرب الأهلية وتشكيل اتحاد الجمهوريات السوفييتية الاشتراكية.** في الفترة ما بين سنة ١٩١٨م و ١٩٢٠ اندلعت حرب أهلية بين الشيوعيين والجماعة المعارضة للشيوعية حول السيطرة على روسيا. وكانت الجماعة المعارضة للشيوعية قد تلقت دعمًا من عدة دول أخرى منها فرنسا وبريطانيا واليابان والولايات المتحدة. لكن الشيوعيين

**توسع روسيا.** توضح هذه الخريطة الزيادة التي طرأت على روسيا بين عامي ١٤٦٢ و ١٩١٤. حصلت روسيا على هذه الأراضي بالحروب والغزوات والغنم. يوضح الخط الأحمر الغامق حدود روسيا الحالية. وفي عام ١٩٩١م تم تكوين كومنولث الدول المستقلة وأعلنت إحدى عشرة جمهورية استقلالها وانضمامها للكومنولث كما استقلت أستونيا ولاتفيا ولتوانيا وجورجيا.

حدود موسكو ١٤٦٢
التوسع ١٤٦٢ – ١٥٣٣
التوسع ١٥٣٣ – ١٥٨٤
التوسع ١٥٨٤ – ١٦٨٩
التوسع ١٦٨٩ – ١٩١٤
حدود روسيا الحالية

هزموا خصومهم وأسسوا حكمًا شيوعيًا في جورجيا وأوكرانيا وأرمينيا الشرقية وروسيا البيضاء وآسيا الوسطى وأسهمت الحرب الأهلية في جعل الشعب الروسي أكثر سخطًا مما كان عليه.

وفي عام ١٩٢١م نشب المزيد من ثورات الفلاحين وإضرابات العمال. وفي تلك السنة وضع لينين خطة اقتصادية جديدة لتقوية روسيا. وبمقتضى هذه الخطة سيطرت الحكومة على معظم الأوجه الاقتصادية بما في ذلك أعمال البنوك والتجارة الخارجية والصناعات الثقيلة والنقل. غير أن الأعمال التجارية الصغرى تركت تحت سيطرة أصحابها، كما سمح للفلاحين بالاحتفاظ بمنتجاتهم الزراعية.

في ديسمبر عام ١٩٢٢م أقامت الحكومة الشيوعية حكومة جديدة تدعى **اتحاد الجمهوريات السوفييتية الاشتراكية**، وكانت هذه الحكومة تتكون من أربع جمهوريات هي: الجمهورية الفيدرالية السوفييتية الاشتراكية الروسية، وروسيا البيضاء وترانسقوقازيا، وأوكرانيا. ولكن في أواخر سنة ١٩٤٠م قسمت ترانسقوقازيا إلى أذربيجان وأرمينيا وجورجيا. كما أنشئت عشر جمهوريات أخرى، فأصبح مجموع الجمهوريات ١٦ جمهورية. وكانت هذه الجمهوريات الحديثة تتكون من إستونيا وكازاخستان وكيرجيستان ولاتفيا ولتوانيا ومولدافيا وطاجكستان وتركمنستان وأوزبكستان. وحدث تغيير في جمهورية الكاريلو فنلندية الاشتراكية السوفييتية التي أنشئت عام ١٩٤٠م فأصبحت جمهورية مستقلة سنة ١٩٥٦م.

**ستالين.** مات لينين سنة ١٩٢٤، واستطاع جوزيف ستالين الذي كان يتولى منصب السكرتير العام للحزب الشيوعي منذ سنة ١٩٢٢م الاستيلاء على السلطة بسرعة، وأصبح مسيطرًا على الموقف. وهزم أعداءه واحدًا تلو الآخر. وعندما حل عام ١٩٢٩م كان ستالين هو دكتاتور الاتحاد السوفييتي.

وفي نهاية العشرينيات من القرن العشرين بدأ ستالين برنامجًا اقتصاديًا اشتراكيًا، وكان هذا البرنامج يركِّز على تطوير الصناعات الثقيلة وجمع المزارع الصغيرة التي يملكها الأفراد في إطار مزارع كبيرة تديرها الدولة. وعارض كثير من مواطني الاتحاد السوفييتي سياسات ستالين. وفي أواخر الثلاثينيات بدأ ستالين عهد إرهاب سمي **بالتطهير الكبير.** وألقت شرطته السرية القبض على ملايين من المواطنين، وأعدم معظم السجناء رميًا بالرصاص أو أرسلوا إلى معسكرات العمل في السجون. وكان كثير من هؤلاء الذين سجنوا قد ساعدوا ستالين على الاستيلاء على السلطة. وهكذا استطاع ستالين أن يزيل التهديدات المحتملة لسلطاته، كما أنه قوى من قبضته على زمام الأمور في الاتحاد السوفييتي. انظر: **ستالين، جوزيف.**

**الحرب العالمية الثانية.** في أواخر الثلاثينيات كان الدكتاتور الألماني أدولف هتلر قد استعد للاستيلاء على أوروبا. وفي أغسطس عام ١٩٣٩م وقع الاتحاد السوفييتي (السابق) وألمانيا معاهدة عدم اعتداء اتفقا فيها على ألا يقوم أي من الطرفين بالهجوم على الآخر. وفي سبتمبر سنة ١٩٣٩م غزت القوات الألمانية المسلحة بولندا من الغرب، وهرعت قوات الاتحاد السوفييتي واحتلت الجزء الشرقي من بولندا.

وفي يونيو سنة ١٩٤١م غزت ألمانيا الاتحاد السوفييتي وبدأت في التقدم في أراضيه. وكانت نقطة التحول في الحرب داخل الاتحاد السوفييتي هي هزيمة السوفييت لألمانيا في معركة ستالينجراد (الآن فولجوجراد) سنة ١٩٤٣م، ثم أخذت الجيوش السوفييتية في دحر القوات الألمانية وطردها من أراضيها حتى أجبرتها على التقهقر من شرقي أوروبا. وفي أبريل ١٩٤٥م كانت الجيوش السوفييتية تهاجم برلين التي سقطت في أيدي السوفييت في ٢ مايو، واستسلمت القوات الألمانية للحلفاء بعد خمسة أيام من ذلك التاريخ. وفي أغسطس سنة ١٩٤٥م أعلن الاتحاد السوفييتي (السابق) الحرب على اليابان، واستسلمت اليابان للحلفاء في ٢ سبتمبر سنة ١٩٤٥م وبذلك انتهت الحرب العالمية الثانية. انظر: **الحرب العالمية الثانية.**

**الحرب الباردة.** بعد نهاية الحرب العالمية الثانية أخذ الاتحاد السوفييتي في توسيع دائرة نفوذه في شرقي أوروبا. وفي أوائل عام ١٩٤٨م كانت هناك عدة أقطار قد أصبحت تدور في فلك السوفييت، وهذه الأقطار هي بلغاريا وتشيكوسلوفاكيا، والمجر وبولندا ورومانيا وألمانيا الشرقية فيما بعد.

وبالإضافة إلى ذلك فإن اتحاد الجمهوريات السوفييتية الاشتراكية كان له نفوذ على النظم الشيوعية في ألبانيا ويوغوسلافيا. واستطاع الاتحاد السوفييتي قطع كل الاتصالات بين الدول التي تدور في فلكه وبين الغرب، ونشأ شيء من عدم الثقة المتبادل والشكوك بين الشرق والغرب حتى أضحى ذلك منافسة عرفت فيما بعد باسم **الحرب الباردة.** وكانت الحرب الباردة هي التي كيفت اتجاه سياسة الاتحاد السوفييتي السابق الخارجية وكذلك سياسة كثير من دول أوروبا الغربية حتى أواخر الثمانينيات من القرن العشرين. انظر: **الحرب الباردة.**

مات ستالين في ٥ مارس سنة ١٩٥٣م، وفي سبتمبر من ذلك العام أصبح نيكيتا خروتشوف رئيسًا للحزب الشيوعي، ثم أصبح في سنة ١٩٥٨م رئيس وزراء الاتحاد

السوفييتي. وقد خفف خروتشوف من الإرهاب الذي تميز به عهد دكتاتورية ستالين، كما أنه خفف من غلواء بعض القيود على الاتصالات والتجارة والسفر بين الشرق والغرب. بيد أن الاتحاد السوفييتي ظل يمارس عمله في توسيع نفوذه في الأقطار غير الشيوعية، وكان خروتشوف قد حسَّن من علاقات السوفييت بالغرب إلا أن كثيراً من سياساته الأخرى أخفقت. انظر: **خروتشوف، نيكيتا سرجيفتش.**

في سنة ١٩٦٤م أسقط كبار الشيوعيين خروتشوف وأصبح ليونيد بريجينيف زعيم الحزب الشيوعي، كما أصبح أليكسي كوسيجين رئيس الوزراء. وزاد كل من بريجينيف وكوسيجين من إنتاج البضائع الاستهلاكية، وبناء المساكن، كما أنهما وسعا من دائرة نفوذ السوفييت في إفريقيا.

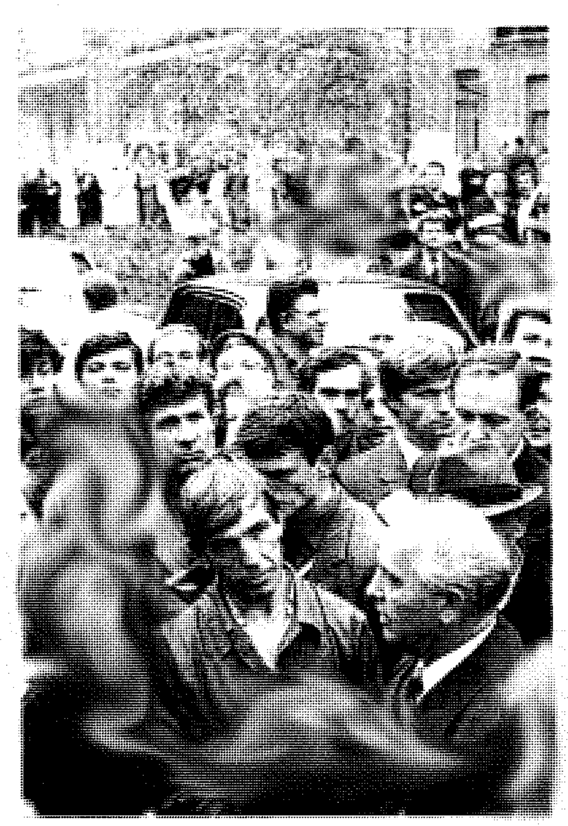
وفي أواسط السبعينيات من القرن العشرين كان بريجينيف أقوى زعيم في الاتحاد السوفييتي، وكان يريد أن يخفف التوتر بين الشرق والغرب، وهي السياسة التي عرفت فيما بعد بسياسة **الانفراج**. غير أن سياسة الانفراج هذه ما لبثت أن انهارت في أواخر السبعينيات من القرن العشرين، وساءت العلاقات بين الاتحاد السوفييتي والولايات المتحدة في قضايا مثل حقوق الإنسان وانتهاكات السوفييت لها، وغزو السوفييت لأفغانستان والزيادة في عدد الأسلحة النووية من كلا الجانبين. انظر: **بريجنيف، ليونيد أليتش.**

**ظهور جورباتشوف.** في عام ١٩٨٥م أصبح ميخائيل جورباتشوف رئيس الحزب الشيوعي، وأدخل كثيراً من التغييرات في الاتحاد السوفييتي بما في ذلك زيادة في حرية التعبير في الأمور السياسية والأدب والفنون الجميلة. وكرس جهده لتحسين العلاقات بين الاتحاد السوفييتي والغرب، وتقليل سيطرة الحكومة على الاقتصاد السوفييتي. وفي عام ١٩٨٩م عقد الاتحاد السوفييتي أول انتخابات حرة له لمجلس نواب الشعب. وفي السنة التالية صوتت الحكومة بالموافقة على السماح بقيام أحزاب سياسية غير شيوعية في الاتحاد السوفييتي، فعارض كثير من أعضاء الحزب الشيوعي وغيرهم من المسؤولين السوفييت إصلاحات جورباتشوف. وفي مارس سنة ١٩٩٠م انْتَخَب نواب مجلس الشعب جورباتشوف إلى المنصب الذي استحدث مؤخراً وهو منصب رئيس الجمهوريات. انظر: **جورباتشوف، ميخائيل سرجيفتش.**

**انهيار اتحاد الجمهوريات السوفييتية الاشتراكي.** في أواخر الثمانينيات من القرن العشرين طالب كثير من مواطني الاتحاد السوفييتي في مختلف الأنحاء بمزيد من التحرر من الحكومة المركزية. وفي يونيو سنة ١٩٩٠م أعلنت جمهورية روسيا بأن القوانين التي يصدرها مجلسها التشريعي لها أفضلية على القوانين التي تسنها الحكومة المركزية، وفي نهاية العام كانت كل جمهوريات الاتحاد السوفييتي قد أعلنت مثل هذا الأمر.

وفي يوليو ١٩٩١م اتفق جورباتشوف وزعماء عشر جمهوريات على توقيع معاهدة تمنح الجمهوريات صلاحيات كبرى من الحكم الذاتي. وكان هناك اتفاق على أن تقوم خمس جمهوريات بتوقيع المعاهدة في ٢٠ أغسطس، ولكن في يوم ١٩ أغسطس قام بعض زعماء الحزب الشيوعي المحافظين بانقلاب ضد حكومة جورباتشوف، وسجنوا جورباتشوف وعائلته في منزلهم المعد لقضاء العطلات. وعندها قام بوريس يلتسن رئيس جمهورية روسيا بانتفاضة شعبية ضد الانقلاب الذي انهار في ٢١ أغسطس. وبعد الانقلاب استرد جورباتشوف منصب رئيس الاتحاد ولكنه استقال من رئاسة الحزب الشيوعي.

جدّد انهيار الانقلاب العسكري مطالبة الجمهوريات بسلطات أوسع على شؤونهم الخاصة. وفي سبتمبر سنة



**ميخائيل جورباتشوف** كان رئيساً للاتحاد السوفييتي منذ عام ١٩٨٥م، حتى انتهى وجوده بوصفه كياناً عام ١٩٩١م. يظهر جورباتشوف (على اليمين) وهو يحيي الجمهور في موسكو.

١٩٩١م أقام مجلس نواب الشعب حكومة انتقالية لتحكم حتى يوضع دستور جديد ومعاهدة اتحاد، وتجري الموافقة عليهما. وضمَّت هذه الحكومة مجلس دولة يتكون من جورباتشوف وزعماء الجمهوريات.

وفي ٨ ديسمبر ١٩٩١م أعلن يلتسن ورؤساء روسيا البيضاء وأوكرانيا تشكيل كومنولث الدول المستقلة. وأعلن هؤلاء بأن الاتحاد السوفييتي لم يعد قائمًا، ودعوا بقية الجمهوريات للانضمام إلى الكومنولث، وتشكيل دول مستقلة مرتبطة بروابط اقتصادية ودفاعية. وانضمت إحدى عشرة جمهورية أي كلها، فيما عدا جورجيا ودول البلطيق وهي: إستونيا ولاتفيا ولتوانيا. واستولى يلتسن على ما تبقى من حكومة الاتحاد السوفييتي المركزية بما في ذلك الكرملين. وفي ٢٥ ديسمبر ١٩٩١م استقال جورباتشوف من منصب الرئيس، واختفى الاتحاد السوفييتي عن الوجود.

**أمة في حالة تحوُّل.** واجهت روسيا مشكلة وضع أنظمة حكومية واقتصادية للبلاد. وقد أدى رفع الرقابة على الأسعار إلى ارتفاع هائل لتلك الأسعار، وأدى هذا إلى خفض مستوى معيشة الشعب الروسي. وفي أكتوبر سنة ١٩٩٢م بدأت الحكومة في صرف شهادات يمكن للمواطنين استعمالها لشراء أسهم في الشركات التي تملكها الحكومة.

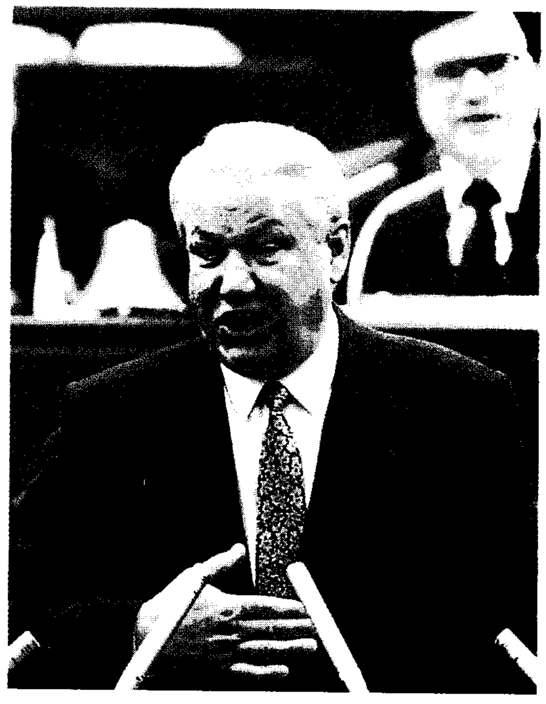
وعلاوة على ذلك فقد أصبح لزامًا على روسيا أن تقيم علاقات جديدة مع أعضاء دول الكومنولث. وأراد بعض الزعماء الروس أن تتولى بلادهم دورًا قياديًا، بيد أن الدول الصغرى خشيت من سيطرة روسيا عليها بسبب حجمها الكبير وقوتها.

وفي مارس سنة ١٩٩٢م وقعت كل الأقاليم الروسية ما عدا منطقتين معاهدة وضعت أساس الأمة الروسية الجديدة. وكانت هاتان المنطقتان هما التتار والشيِّشان - الأنجوش، وقد أعلنتا أنهما ترغبان في استقلال أكبر.

وفي يناير ١٩٩٥م جدد الشيشان مطالبتهم بالاستقلال والحكم الذاتي وعلى أثر ذلك دخل الجيش الروسي مدينة غروزني، العاصمة الشيشانية، ودمرها وشرد أهلها.

وفي مايو ١٩٩٢م أعلن السوفييت الأعلى أن منح الحكومة السوفييتية منطقة شبه جزيرة القرم لأوكرانيا سنة ١٩٥٤م ملغي وباطل. ودعت إلى إجراء مفاوضات بين روسيا وأوكرانيا لفض هذا النزاع.

ساعد انهيار الاتحاد السوفييتي وتفككه على إزالة كثير من الاحتكاك بين الشرق والغرب. وقد قامت الحكومة الروسية بتخفيض الإنفاق الحربي سنة ١٩٩٢م، كما



**بوريس يلتسن** رئيس الجمهورية الروسية وقد استمر رئيسًا لروسيا عقب انهيار الاتحاد السوفييتي بنهاية عام ١٩٩١م.

حققت إنجازات عظيمة في تخفيض عدد العاملين في القوات المسلحة. وأجبر هذا العمل كثيرًا من رجال القوات المسلحة على البحث عن مساكن لهم ووظائف مدنيَّة. وفي سنة ١٩٩٢م وافقت الدول الأربع التي كانت جمهوريات سوفييتية من قبل والتي توجد أسلحة نووية على أراضيها وهي: روسيا البيضاء وكازاخستان وروسيا وأوكرانيا على أن تدمر كل الأسلحة النووية أو تعاد إلى سيطرة روسيا خلال سبع سنوات.

وفي أكتوبر عام ١٩٩٣م حدثت مواجهة بين الشيوعيين في مجلس نواب الشعب بقيادة ألكسندر رتسكوي ويلتسن أدى هذا إلى إصدار الأخير قرارًا بحل مجلس النواب وعلق عمل المحكمة الدستورية لمؤازرتها معارضي الإصلاح. ورفض الشيوعيون هذا القرار، واعتصموا في البرلمان مما أجبر يلتسن على ضرب البيت الأبيض بالنار واعتقل المعارضين وزجهم في السجون. ولكي يتمكن يلتسن من المضي في إجراء الإصلاحات الاقتصادية والسياسية، أصدر دستورًا يمنحه كامل الصلاحية للتصدي لأي اعتراض كحل البرلمان وإقالة الحكومة وطالب بعرض الدستور للاستفتاء الشعبي مع إجراء انتخابات نيابية جديدة. وبعد فترة أجريت الانتخابات وحصل دستور يلتسن على موافقة ٥٨,٤٪

من الأصوات. ولكن نتائج الانتخابات لم تكن مرضية ليلتسن وأنصاره ولا للدول الغربية.

وفي فبراير ١٩٩٤م، أصدر البرلمان عفواً عن رتسكوي وبعض معارضي يلتسن. وفي يوليو عام ١٩٩٦م، أعيد انتخاب يلتسن رئيساً للبلاد، كما أعيد انتخاب فكتور تشيرنوميردين رئيساً للوزراء.

في ١٩٩١م، طالب جوهر دودايف رئيس حكومة الشيشان، وهي منطقة في الجزء الجنوبي الغربي من البلاد، باستقلال الجمهورية. فأرسلت روسيا قواتها إلى المنطقة بغية إسكات النبرة الاستقلالية. أظهر المقاتلون الشيشان شجاعة نادرة في حربهم ضد القوات الروسية. وبدأت مباحثات للسلام بين الطرفين في منتصف ١٩٩٥م. قاد الوفد الروسي ألكسندر ليبيد مستشار شؤون الأمن الذي أقصاه يلتسن من منصبه في نهاية ١٩٩٦م، بينما قاد وفد الشيشان سليم خان باندرباييف الذي خلف دودايف بعد استشهاده. انسحبت القوات الروسية من الشيشان وأجل حسم المسألة الشيشانية إلى ما بعد ٣١ ديسمبر ٢٠٠١م.

### مقالات ذات صلة في الموسوعة

#### تراجم

| | |
|---|---|
| ألكسندر الأول | رومانوف |
| ألكسندر الثالث | ستالين، جوزيف |
| ألكسندر الثاني | فابرجيه، بيتر كارل |
| إيفان | فلاديمير الأول |
| بطرس الأول، الكبير | كاثرين |
| بليخانوف، جورجي | لينين، في. آي |
| تروتسكي، ليون | نيقولا الأول |
| جورباتشوف، ميخائيل سرجيفتش | نيقولا الثاني |
| راسبوتين، جريجوري | يلتسن، بوريس نيكولايفيتش |

#### المدن

| | | |
|---|---|---|
| إركتسك | سانت بطرسبرج | ماجنيتوجورسك |
| أستراخان | فلاديفوستوك | مورمانسك |
| أومسك | فولجاجراد | موسكو |
| رستوف ـ أن ـ دن | قازان | نوفوسبيرسك |
| سامارا | كالينينغراد | |

#### المعالم الطبيعية

| | | |
|---|---|---|
| أزوف، بحر | البحر الأبيض | القوقاز، جبال |
| أستراخان | البحر الأسود | كارا، بحر |
| إلمين، بحيرة | بيكال، بحيرة | كامشاتكا، شبه جزيرة |
| الأمور، نهر | دفينا، نهر | كوريل، جزر |
| أوب، نهر | الدون، نهر | لادوجا، بحيرة |
| أوخوتسك، بحر | سخالين | لينا، نهر |
| الأورال، جبال | فرانز جوزيف، جزر | نوفايا زمليا |
| الأورال، نهر | الفولجا، نهر | يابلونوفي، جبال |
| أوينجا، بحيرة | قزوين، بحر | الينيسي، نهر |

#### أحداث تاريخية

| | | |
|---|---|---|
| برلين، مؤتمر | الحرب الروسية اليابانية | حرب القرم |
| بولندا (نبذة تاريخية) | الحرب العالمية الأولى | الدوما |
| الحرب الروسية التركية | الحرب العالمية الثانية | المغولية، الإمبراطورية |

#### مقالات أخرى ذات صلة

| | | |
|---|---|---|
| الباليه | الروسي، الأدب | كريليا |
| البللايكا | الروسية، اللغة | كومنولث الدول المستقلة |
| توفا | سيبريا | الملابس |
| الروبل | العلم | |

### عناصر الموضوع

**١ – نظام الحكم**
- أ – الحكومة الوطنية
- ب– الحكومة المحلية
- ج – السياسة
- د – القضاء
- هـ – القوا ت المسلحة

**٢ – السكان**
- أ – التركيبة السكانية
- ب– الأسلاف
- ج – اللغة

**٣ – أنماط المعيشة**
- أ – حياة المدن
- ب– حياة الريف
- ج – الملابس
- د – الطعام والشراب
- هـ– العناية الصحية
- و – الترويح
- ز – الدين
- ح – التعليم
- ط – المتاحف والمكتبات

**٤ – الفنون**
- أ – العمارة
- ب– الموسيقى
- ج – الباليه
- د – الرسم والنحت

**٥ – السطح والمناخ**
- أ – الأقاليم الجغرافية
- ب– الأنهار والبحيرات
- ج – المناخ

**٦ – الاقتصاد**
- أ – الموارد الطبيعية
- ب– الصناعة
- ج – الزراعة
- د – التعدين
- هـ – صناعة صيد الأسماك
- و – صناعة الخدمات
- ز – مصادر الطاقة
- ح – التجارة
- ط – النقل والاتصالات

**٧ – نبذة تاريخية**

### أسئلة

١ – ما القطاع الأكثر تطوراً في الاقتصاد الروسي؟
٢ – من قاد ثورة أكتوبر ١٩١٧م؟
٣ – ماذا أصدر مجلس التشريع من قوانين روسية؟
٤ – ما أهم نوع من البنايات في العمارة الروسية البيزنطية؟
٥ – ما الجزء الذي تسقط فيه الثلوج أكثر من غيره في روسيا؟
٦ – في أي جزء من روسيا يعيش غالبية السكان؟
٧ – لماذا أوقف القيصر ألكسندر الثاني تنفيذ الإصلاحات؟
٨ – ما التحديات الهامة التي تواجه روسيا اليوم؟

**روسيا البيضاء** دولة تقع شرقي أوروبا. كانت منذ عام ١٩٢٢م وحتى ١٩٩١م جزءًا من الاتحاد السوفييتي (السابق). كانت تُعرف باسم جمهورية روسيا البيضاء الاشتراكية السوفييتية، ويُطلق عليها اختصاراً روسيا البيضاء. عاصمتها مينسك، وهي أكبر مدنها.

يُعيد سكان روسيا البيضاء تاريخهم إلى دولة كيفان روس، وهي دولة أسسها السلافيون الشرقيون في القرن التاسع الميلادي. أصبحت روسيا البيضاء جزءًا من لتوانيا في القرن الرابع عشر الميلادي. ثم تحولت إلى بولندا في القرن السادس عشر ثم إلى روسيا في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي. في عام ١٩١٨م قامت روسيا الشيوعية بغزو روسيا البيضاء. وأقاموا حكومة شيوعية فيها عام ١٩١٩م. أصبحت روسيا البيضاء من جمهوريات الاتحاد السوفييتي السابق عام ١٩٢٢م. وحصلت على استقلالها إثر تفكك الاتحاد السوفييتي عام ١٩٩١م.

## نظام الحكم

يوجد في روسيا البيضاء حكومة برلمانية. يختار المنتخبون ٢٦٠ عضواً للبرلمان، المُسَمَّى مجلس السوفييت الأعلى. ويسن هؤلاء الأعضاء القوانين. وينتخب الشعب الرئيس لفترتين مدة كل منهما خمس سنوات. ويشغل الرئيس منصب القائد الأعلى للقوات المسلحة ويعين مجلس الوزراء.

قُسِّمت روسيا البيضاء إلى ست مقاطعات، سُمي كل قسم باسم عاصمتها وهي: ١- برست ٢- جومل ٣- جرودنو ٤- مينسك ٥- موجيلف ٦- فايتبسك، ينتخب الناخبون في كل منها مجلساً.

المحكمة العليا هي أعلى المحاكم. ويُعَيِن المجلس الأعلى القضاة لفترة خمس سنوات. وقد بدأت روسيا البيضاء بتشكيل قواتها العسكرية الخاصة في عام ١٩٩٢م.

## السكان

**السكان والمجموعات العرقية.** يوجد في روسيا البيضاء ١٠,٣٢٠,٠٠٠ نسمة. وتُقَدَّر الكثافة في المتوسط بـ ٥١ شخصًا/كم٢ وتُعَدُّ من أعلى الكثافات بين جمهوريات الاتحاد السوفييتي سابقًا.

مينسك أكبر مدن القطر، ويبلغ عدد سكانها أكثر من ١,٥ مليون نسمة. تتكوَّن الأعراق في روسيا البيضاء من الشعب السلافي، ويمثلون ٧٩٪ من مجموع السكان، والروس ١٢٪ وهناك مجموعات عرقية أصغر منهم: البولنديون والأوكرانيون.

**اللغة.** أصبحت اللغة البيلوروسية اللغة الرسمية للبلاد عام ١٩٩٠م، فحلت بذلك محل اللغة الروسية. عملت الحكومة السوفييتية سابقًا على إضعاف استعمال اللغة البيلوروسية وتشجيع استعمال الروسية، خاصة في المدن الكبرى.

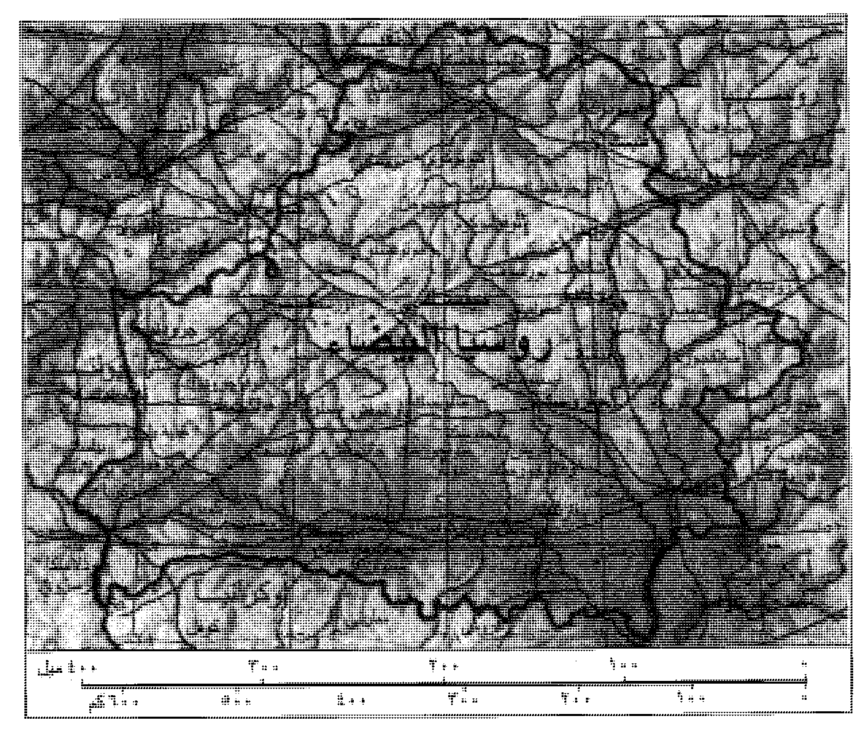
تشبه اللغة البيلوروسية، وهي لغة سلافية، اللغتين الروسية والأوكرانية وتُكتب بالألفباء السلافية ـ السريلية، كما تستعمل الأسلوب نفسه الذي تُكتب به اللغة الروسية.

**الدين.** يتبع معظم سكان روسيا البيضاء إما الكنيسة الروسية الكاثوليكية، أو المذهب الأرثوذكسي الشرقي. يُطلق على الكاثوليك في روسيا البيضاء أيضًا الكاثوليك اليونان، أو المعتقدون بالوحدانية. لأنهم يتبعون طقوس الكنيسة الأرثوذكسية الشرقية، ويقبلون في الوقت ذاته سلطة البابا الكاثوليكي في روما، بينما العقيدة الأرثوذكسية لا توافق على ذلك، يرتبط النصارى الأرثوذكس من سكان روسيا البيضاء، إما بالكنيسة الأرثوذوكسية الروسية أو بالكنيسة الأرثوذكسية في روسيا البيضاء ذات الحكم الشخصي **أوتوسيفالوس**.شجعت الكنيسة في روسيا البيضاء، التي كانت تعمل منذ أمد بعيد على استقلال روسيا البيضاء عن الاتحاد السوفييتي السابق، لذا كانت تمثل المعارضة منذ عام ١٩٢٠م حتى ١٩٩٠م، عدا فترة وجيزة حدثت في عقد أربعينيات القرن العشرين.

**حقائق موجزة**

**العاصمة:** مينسك
**اللغة الرسمية:** البيلوروسية
**الاسم الرسمي:** جمهورية روسيا البيضاء.
**المساحة:** ٢٠٧,٦٠٠كم٢. المسافات **الأطول** من الشمال إلى الجنوب ٥٤٥كم ومن الشرق إلى الغرب ٦٢٠كم.
**الارتفاع: الأعلى** دزيرزهنسكيا جورا، ٣٤٦م فوق مستوى سطح البحر، **الأكثر انخفاضًا** نهر نيمان على الحدود الشمالية الغربية، ٩٠م فوق سطح البحر.
**عدد السكان:** تقدير عام ١٩٩٦م ـ ١٠,٣٢٠,٠٠٠ نسمة، الكثافة ٥١ نسمة/كم٢ ٦٦٪ يسكنون المدن، ٣٤٪ يسكنون في الريف. بلغ عدد السكان في تعداد ١٩٨٩م حوالي ١٠,١٩٩,٧٠٩ نسمة. من المقدر أن يصل عدد السكان إلى ١٠,٣٧٢,٠٠٠ عام ٢٠٠١م.
**المنتجات الرئيسية: الزراعية:** شعير ، بقر، كتان، خنازير، بطاطس، جاودار، شمندر ـ سكر. **الصناعية** ـ دراجات هوائية، ساعات حائط، ساعات يد، أجهزة حاسوب، معدات هندسية، أثاث، معدات لتقطيع اللحم، دراجات نارية، ألواح خشبية مضغوطة وأوراق، وأسمدة بوتاسية، ثلاجات، أجهزة تلفاز، منسوجات، شاحنات وجرَّارات.
**العلم:** يتألف من ثلاثة خطوط أفقية، خطان أبيضان في الأعلى، وخط أحمر في الأسفل.
**العملة:** وحدة النقد الرئيسية الروبل.

## روســيا البيــضاء




حدود دولية
طرق
سكك حديدية
قناة
عاصمة وطنية
مدن وبلدان أخرى
الارتفاع فوق مستوى سطح البحر

هذه الخريطة ليست مرجعًا في الحدود الدولية

توجد مجموعات دينية أخرى في روسيا البيضاء منها: الرومان الكاثوليك، والبروتستانت، وغيرهم.

### الأرض والمناخ

تبلغ مساحة روسيا البيضاء ٢٠٧,٦٠٠كم٢، ومعظم أراضيها منخفض ومنبسط، وتغطي الغابات جزءها الشمالي. تمتد الحافة المرتفعة للأرض من الشمال الشرقي نحو الجنوب الغربي عبر وسط روسيا البيضاء. وأعلى نقاط في البلاد تلال تُعرف باسم **دزيرزهنسكايا غورا**، ترتفع إلى ٣٤٦م فوق مستوى سطح البحر. تحتوي أرض روسيا البيضاء على سبخات، ومستنقعات، وغابات، كما تحتوي على مستنقع واسع من الغابات يُعرف باسم **بربيّات**. أما أنهار روسيا البيضاء الرئيسية فهي: بَقْ، دنيبر، نيمان، ونهر دفينا الغربي.

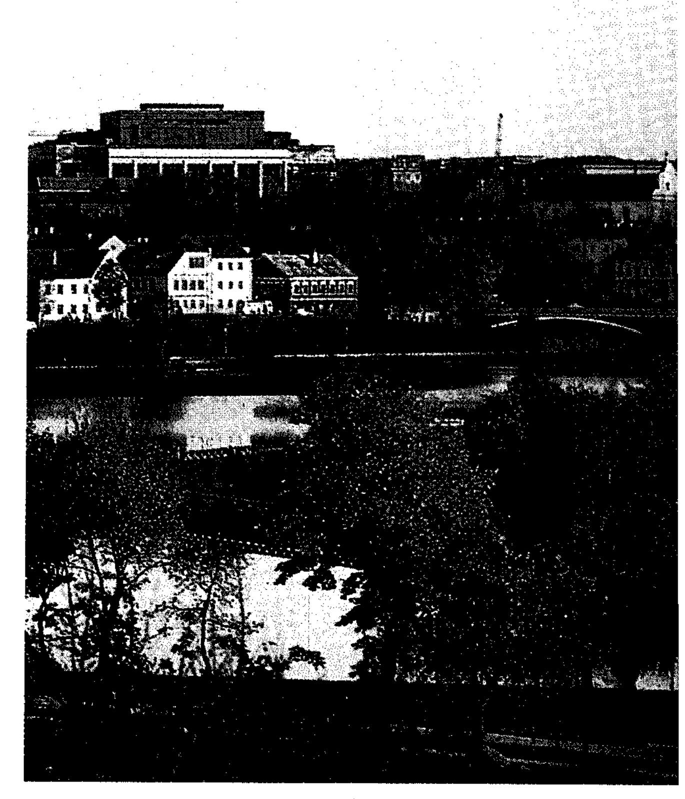
تتكاثر في غابات روسيا البيضاء حيوانات كالغزلان والثعالب والأرانب البرية والمنك والسناجب. تدير روسيا البيضاء مع بولندا غابة بيلوفيزها. وهي كل ما تبقى من الغابة العذراء التي غطت معظم أوروبا في فترات ما قبل التاريخ. تحتوي هذه الغابة على الأشجار الراتينجية من الفصيلة الصنوبرية الملوكية القديمة وأشجار أخرى. كما تحتوي على حيوانات نادرة ومن بينها سرب من ثور الأرخص أو البيزون الأوروبي ويُعرف أيضًا **بالثور الأوروبي البري**.

شتاء روسيا البيضاء بارد وصيفها حار. متوسط درجة حرارة شهر يناير ٦°م تحت الصفر وهو أشد الشهور برودة، وشهر يوليو ١٨°م، وهو الأشد حرارة. يتراوح متوسط سقوط الأمطار السنوي، الذي يشمل المطر والثلوج الذائبة، ما بين ٥٠ و٦٥ سم٣.

### الاقتصاد

لروسيا البيضاء اقتصاد جيد ومتطور، لكنه يعاني من نقص التقنية الحديثة. أحكمت الحكومة الاشتراكية للاتحاد السوفييتي سابقًا سيطرتها على الاقتصاد لمدة سبعين عامًا، وهذا أدّى إلى التخلف وعدم الكفاية. تعمل روسيا البيضاء مثلها مثل جمهوريات الاتحاد السوفييتي السابق، على إضعاف سيطرة الحكومة على الأنشطة الاقتصادية من أجل التحول إلى نظام السوق الحرة، ومن المتوقع أن يتطلب ذلك عدة سنين.

**الصناعة.** تمثل الصناعة أكثر من نصف اقتصاد روسيا البيضاء. اشتهرت روسيا البيضاء بشاحناتها الضخمة وبجراراتها. تصنع روسيا البيضاء أيضًا الحاسبات الآلية والمعدات الهندسية ومعدات تقطيع اللحوم، والعديد من السلع الاستهلاكية مثل الدراجات الهوائية، والساعات والدراجات النارية، والثلاجات وأجهزة التلفاز، والمنتجات الكيميائية خاصة أسمدة البوتاسيوم. كما تنتج غابات روسيا البيضاء منتجات خشبية متنوعة.



**مينسك عاصمة روسيا البيضاء** تقع على نهر سفيسلوس. تم تخريب مينسك تمامًا خلال الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥م)، ثم أعيد بناؤها بعد ذلك مدينة عصرية.

**الزراعة.** تمثل الزراعة ما يقرب من ربع إنتاج روسيا البيضاء الاقتصادي، وتشتمل المحاصيل الزراعية في روسيا البيضاء على: الشعير، نبات الكتان، والبطاطس، والجاودار، وبنجر السكر. ويربي المزارعون البقر والخنازير.

**التعدين.** يوجد القليل من مصادر الطاقة في روسيا البيضاء مثل: الخُث وتُستخلص منه الطاقة، والبوتاس والصخر الملحي. كما يوجد في جنوب روسيا البيضاء الفحم الحجري والبترول.

**التجارة.** تشتمل صادرات روسيا البيضاء على المحاريث الآلية وتصدرها إلى أستراليا، وكندا، ونيوزيلندا، والولايات المتحدة. الشركاء التجاريون الرئيسيون مع روسيا البيضاء كل من روسيا وأوكرانيا. ولروسيا البيضاء علاقات تجارية مهمة مع: النمسا، وألمانيا، والمملكة المتحدة، وبولندا، وسويسرا.

**النقل والاتصالات.** يوجد في روسيا البيضاء نظام نقل كفء يشتمل على شبكة من السكك الحديدية، والطرق المعبدة التي تصل بين مدنها وتصلها بمدن أوروبا الرئيسية الأخرى. وتُستعمل القطارات بشكل أكثر لقطع الرحلات الطويلة. والميناء الرئيسي لروسيا البيضاء ميناء منسك. والحافلات هي الأكثر استعمالاً داخل المدن. ويُعدُّ قنال دنيبر - بق والقنوات الأخرى طرق نقل مائي تربط العديد من أنهارها بموانئ بحر البلطيق والبحر الأسود.

هناك حوالي ٢١٥ صحيفة يومية في روسيا البيضاء، ١٣٠ منها باللغة البيلوروسية. وثلث عدد الأسر في روسيا البيضاء تقريبًا يملكون جهاز تلفاز، والغالبية تمتلك مذياعًا أو أكثر.

## نبذة تاريخية

**البداية.** خلال الأيام الغابرة سكنت المنطقة المعروفة باسم روسيا البيضاء حاليًا شعوب عدة، بداية من عصور ما قبل التاريخ. في القرن السادس الميلادي انتقلت إليها قبائل سلافية الأصل. يُرجِع سكان روسيا البيضاء، ومعهم الأوكرانيون والروس بداية تاريخهم إلى أول حكومة سلافية شرقية، وهي الحكومة المسماة **كيفان روس**، وذلك في القرن التاسع الميلادي. وشغلت روسيا البيضاء القسم الشمالي الغربي من دولة كيفان روس. وخلال الفترة الواقعة بين القرنين العاشر والحادي عشر الميلاديين كانت دولة كيفان روس تمثل القوة السياسية، والاقتصادية، والعسكرية العظمى في أوروبا.

**الحكم اللتواني ـ البولندي والروسي.** خلال القرن الثالث عشر الميلادي، غزا المغول الجزء الشرقي لدولة كيفان روس، كما هددتها القبائل الجرمانية من الغرب. ومن أجل أن تحمي روسيا البيضاء نفسها من هذا التهديد أقامت تحالفًا عسكريًا مع جارتها لتوانيا. أدى هذا التحالف إلى أن تصبح روسيا البيضاء جزءًا من لتوانيا التي أصبحت دولة كبيرة وقوية.

في عام ١٣٨٦م، تزوج دوق لتوانيا الأكبر ملكة بولندا، وبدأ يحكم ملكًا للتوانيا وبولندا. حكم ملوك بولندا الدولتين قرابة ٢٠٠ عام إلى أن أدمجت لتوانيا بما فيها روسيا البيضاء مع بولندا في ١٥٦٩م.

وبين عامي ١٧٧٢م و ١٧٩٥م قُسِّمت بولندا بين كلٍّ من روسيا وبروسيا والنمسا فحصلت روسيا على معظم بولندا الشرقية بما فيها روسيا البيضاء. انتهج الروس خلال القرن التاسع عشر الميلادي سياسة رسمية دُعِيَت بسياسة **الترويس** (جعلها روسية) بأن شجعت تفوق الثقافة واللغة الروسية على غيرها من الثقافات واللغات، بما في ذلك روسيا البيضاء. فأدى هذا الإجراء إلى نمو الشعور القومي في روسيا البيضاء خلال القرنين التاسع عشر والعشرين الميلاديين، مما نتج عنه كراهية الحكم الروسي.

**الحكم السوفييتي.** قضت الثورة الروسية عام ١٩١٧م على حكم القياصرة في روسيا، وأقامت بدلاً منه حكومة شيوعية. في مايو ١٩١٨م، أسس شعب روسيا البيضاء دولة مستقلة غير شيوعية سميت جمهورية **روسيا البيضاء القومية**. ورغم ذلك، قام الروس الشيوعيون بغزو روسيا البيضاء في نهاية ذلك العام. وفي يناير من عام ١٩١٩م، أُقيمت في روسيا البيضاء حكومة ذات نظام شيوعي سُميت جمهورية **روسيا البيضاء السوفييتية الاشتراكية**. في عام ١٩١٩م سيطر البولنديون على غرب روسيا البيضاء وذلك عند بداية الحرب البولندية - الروسية. وفي عام ١٩٢٢م أصبحت روسيا البيضاء واحدة من جمهوريات الاتحاد السوفييتي (السابق).

في العقد الثالث من القرن العشرين، شجع جوزيف ستالين، حاكم الاتحاد السوفييتي المطلق سياسة الترويس في جمهورية روسيا البيضاء والجمهوريات غير الروسية الأخرى. وتنفيذًا لهذا فقد استولت الحكومة الروسية على أراضي المزارعين الخاصة لتُشكِّل منها مزارع واسعة تديرها الدولة، وأدى كل ذلك إلى زيادة معاناة سكان روسيا البيضاء.

في عام ١٩٣٩م، سيطر السوفييت على غربي روسيا البيضاء والذي سيطر عليه البولنديون منذ عام ١٩١٩م فأعادوه إلى روسيا البيضاء. منذ عام ١٩٤١م إلى ١٩٤٤م احتل النازيون الألمان روسيا البيضاء والأراضي الروسية الأخرى، كان ذلك خلال الحرب العالمية الثانية. وعانت المنطقة من دمار كبير خلال هذه الحرب، حيث دُمِّرت العاصمة مينسك بالكامل. وبعد أن خسر النازيون الحرب استعاد الروس السوفييت روسيا البيضاء، مع جزئها الغربي. وفي عام ١٩٤٥م، أصبحت روسيا البيضاء السوفييتية عضوًا مؤسسًا في الأمم المتحدة.

**الاستقلال.** في عام ١٩٩٠م، أعلن مجلس الأمة لروسيا البيضاء أن قوانينها الداخلية نافذة على قوانين الاتحاد السوفييتي (السابق). وفي أغسطس ١٩٩١م أعلن سكان روسيا البيضاء استقلال جمهوريتهم عن الاتحاد السوفييتي (السابق). وفي سبتمبر بدَّل الحزب الجمهوري لروسيا البيضاء اسمها من الاسم الروسي وهو **بايلوروس** إلى اسم **روسيا البيضاء**. فوي ديسمبر انقسم الاتحاد السوفييتي إلى أجزاء وأصبحت روسيا البيضاء دولة مستقلة. أخيرًا اتحدت روسيا البيضاء مع عشر من الجمهوريات السوفييتية السابقة، فشكَّلت معًا كومنولث الدول المستقلة، أملاً في أن تحل مشاكلها معًا. واختيرت مينسك، عاصمة روسيا البيضاء، العاصمة الإدارية لكومنولث الدول المستقلة.

كان الاتحاد السوفييتي قد وضع جزءًا من ترسانته الذرية في روسيا البيضاء. وفي عام ١٩٩٢م، نقلت روسيا البيضاء الأسلحة الذرية قصيرة المدى التي لديها إلى روسيا لتدميرها. كما تعهدت بإزالة الأسلحة الذرية بعيدة المدى التي لديها حتى نهاية العقد الأخير من القرن العشرين. وفي استفتاء أجري عام ١٩٩٥م، وافق شعب روسيا البيضاء على دمج اقتصاد بلادهم مع اقتصاد روسيا، ووافقوا كذلك على اعتماد اللغة الروسية بوصفها واحدة من اللغات الرسمية في بلادهم. وفي ٢ أبريل ١٩٩٧م، وقع الرئيس يلتسن اتفاقية تكامل مع روسيا البيضاء ووصفها بأنها رمز للعلاقات القوية بين البلدين.

انظر أيضًا: **كومنولث الدُّول المستقلة**.

**الروسية، اللغة.** يتكلم اللغة الروسية حوالي ١٥٣ مليون نسمة بوصفها لغة قومية. وهي اللغة الرسمية لروسيا الاتحادية كما تُستخدم هذه اللغة أيضا وسيلة اتصال مشتركة بين معظم السكان غير الروس في الاتحاد السوفييتي (السابق) وعددهم ١٠٩ ملايين نسمة يتكلمون نحو ٧٠ لغة ولهجة.

تعتبر اللغة الروسية إحدى اللغات الأربع الأكثر استخداما في العالم، وإحدى اللغات الرسمية الست لمنظمة الأمم المتحدة. وتتم طباعة مواد علمية باللغة الروسية أكثر من أية لغة أخرى غير اللغة الإنجليزية. وفي أوروبا الشرقية، يدرس معظم تلاميذ المدارس الثانوية اللغة الروسية لغة أجنبية إلزامية.

تنتمي اللغة الروسية، أو اللغة الروسية الكبرى، إلى الفرع الشرقي من الأسرة اللغوية **السِّلافيَّة**. وتنتمي إلى هذا الفرع أيضا اللغات الأوكرانيَّة (أو الروسية الصغرى) والبيلوروسية (أو الروسية البيضاء). وللغة الروسية صلة وثيقة بلغات سلافيَّة أخرى كالبولندية، والتشيكية، والسلوفاكية، والسلوفينية، والصربو - كرواتية، والمقدونية، والبلغارية. وهناك ثلاث لهجات رئيسية في اللغة الروسية: شمالية ووسطى وجنوبية. تجدر الإشارة هنا إلى أن اللغة الروسية الأدبية الحديثة مبنية على **اللهجة الوسطى** التي يتكلمها سكان موسكو والمناطق المحيطة بها. وأصبحت اللهجة الروسية الأدبية الحالية راسخة بنهاية القرن السابع عشر، ولم يطرأ عليها أي تغيير يذكر منذ ذلك الوقت.

**الحروف الهجائية (الألفباء).** تضم الهجائية الروسية ٣٣ حرفا وتُسمى، على وجه الدقة، **الهجائية السيريلية**، وهي مبنية عموما على الهجائية الإغريقية. وتحاول التهجية الروسية، كالإنجليزية، الجمع بين المبدأين التاريخي والصوتي، أي أن بعض الكلمات تحتفظ بتهجيتها التقليدية، على الرغم من أنها لم تعد تنطق كما كانت عليه في السابق.

**القواعد.** تنتمي اللغة الروسية إلى أسرة اللغات الهندو ـ أوروبية، وهي تشبه اللاتينية والإغريقية والألمانية من حيث إن لكلماتها نهايات كثيرة مختلفة. فللأسماء ست حالات، وهناك ثلاثة أشكال للجنس. وتُغيِّر الصفات أشكالها لتتطابق نحويا مع الكلمات التي تصفها. وفي الروسية أيضا أشكال خاصة للصفات المسندة وصيغ التفضيل المستخدمة للمقارنة. أما الأفعال الروسية، فلها ثلاثة أشكال من الصيغ الدالة على الزمن، وهي المضارع والماضي والمستقبل. ويعبَّر عن الأفعال التامة والمستمرة والمتكررة باستخدام **وجهة الحدث للفعل**، وهي سمة جوهرية لجميع أشكال الفعل في اللغة الروسية. وللروسية نَبْرٌ واضح، وقد يتغير النَبر لكلمة معينة وفقا لشكلها النحوي. أما نَظْم الكلمات في الجملة الروسية، فليس ثابتًا لكن المعلومات الجديدة والمهمة تُوضع عادة في نهاية الجملة.

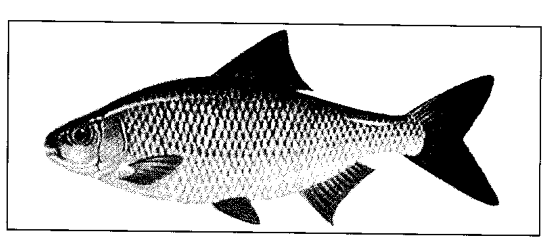
**المفردات.** هناك كلمات أساسية قليلة نسبياً في لغة الحديث اليومي الروسية يمكن أن يعرفها المتحدثون بالإنجليزية بسهولة لأن لها صلة باللغة الإنجليزية. فكثير من الكلمات الروسية والإنجليزية لها أصل مشترك، كما أن اللغة الإنجليزية اقتبست بعض الكلمات الروسية ومنها **القيصر والقمر الصناعي والفودكا**.

**نبذة تاريخية.** نشأت جميع اللغات السلوفينية، على الأرجح، من لغة سلافية بدائية. فاللغة **السلوفينية** للكنيسة القديمة، وهي لغة الكنيسة الأرثوذكسية الروسية، تشبه السلافية البدائية أكثر من أيَّة لغة أخرى. وقد أدت هذه اللغة دورًا مهما في تاريخ اللغة الروسية، مشابهًا للدور الذي أدته اللغة اللاتينية في تاريخ اللغات الرومانسية (الناشئة عن اللاتينية). فكثير من الكلمات الروسية الحديثة، ومعظمها كلمات مركَّبة لها سوابق ولواحق، تعود من حيث المنشأ إلى اللغة السلوفينية للكنيسة القديمة. وتضم اللغة الروسية عددًا كبيرًا من أزواج الكلمات. وفي هذا النوع من الكلمات، نجد أن الشكل الروسي القديم يُستخدم لكلمة ذات معنى مادي يتصل بالحياة اليومية بينما يستخدم الشكل المأخوذ من اللغة السلوفينية للكنيسة القديمة للتعبير عن مفهوم فني أو مجرد.

كان الأدب الروسي الأول يُكتب أساسًا باللغة السلوفينية للكنيسة القديمة مع استخدام بعض الكلمات الروسية الأصلية. وتشير المخطوطات الأولى إلى أن الروسية ظهرت لغة متميزة في القرن العاشر الميلادي. وكانت الوثائق القانونية والتجارية الروسية القديمة تُكتب باللهجة الروسية. وبحلول القرن السابع عشر الميلادي أصبحت الأعمال الأدبية، تُكتب باللغة الروسية التي حلت تدريجيا محل اللغة السلوفينية للكنيسة القديمة في كافة المجالات عدا المجال الديني.

**روسيوس، كينتوس** (١٢٦ ق.م - ٦٢ ق.م). ممثل روماني اشتهر في عصره، حتى صار اسمه **الممثل الكبير**. برع في كل من الأدوار المأساوية والهزلية. وأسس مدرسة للتمثيل، وألف كتابًا في التمثيل والإلقاء. وكان الخطيب شيشرون من المعجبين به، وقد دافع عنه في خطبة بليغة. وُلد كينتوس روسيوس بالقرب من روما وأصبح غنيًا عن طريق التمثيل.

**الروش** نوع من السمك من فصيلة الشبوط والمنوة، يعيش في المياه العذبة في أوروبا. ويصل طوله عادة إلى ١٥سم ولكنه قد يصل إلى ٣٠سم، ويتميّز بلون فضيّ وظهر ضارب إلى الخضرة.



**سمك الروش الأوروبي** سمك صغير بطيء السباحة. يعيش في المياه العذبة بالجداول والأنهار.

**روشامبو، الكونت** (١٧٢٥ - ١٨٠٧م). قائد فرنسي وصل إلى أمريكا عام ١٧٨٠م على رأس قوات فرنسية ليخدم تحت قيادة الجنرال جورج واشنطن إبان الثورة الأمريكية. وفي ١٧٨١م ساعد في تخطيط معركة يورك تاون وهزيمة اللورد كورن واليس.

ولد في فيندوم وكان الابن الأصغر لأحد النبلاء الفرنسيين. واسمه الكامل جان بابتيست دونانين دي فيمير. وقد درس ليكون كاهنًا ولكنه في ١٧٤٢م بدأ مسارًا طويلاً ومميزًا لحياة عسكرية. وكان لشجاعة روشامبو ومهارته في حرب خلافة العرش النمساوي وحرب السنوات السبع، الفضل في التقدم المطرد الذي أحرزه. وبوصفه مفتشًا عامًا للجيش فقد قام بكثير من الإصلاحات العسكرية الهامة التي



**الكونت روشامبو**

استخدمت بنجاح فيما بعد في الثورة الفرنسية، كما استخدمها نابليون. ولدى عودته من أمريكا عام ١٧٨٣م عين محافظًا لبيكاردي وأرتوا. خدم في الثورة الفرنسية ورُقي إلى رتبة مارشال فرنسا في ١٧٩١م. سجن في عهد الإرهاب إلا أنه نجا من الإعدام بأعجوبة. أعاد إليه نابليون رتبته فيما بعد ومنحه معاش تقاعد.

**روضة الأطفال** مؤسسة تربوية تعنى بتعليم وتنشئة الصغار الذين تتراوح أعمارهم بين أربع وست سنوات. ويقضي أطفال الروضة عددًا من الساعات يوميًا مع مُدرِّسة لتساعدهم على التعلم من خلال اللعب، أو الأنشطة الأخرى التي تشمل الثقافة الإسلامية، واللغة، والعلوم، والتربية البدنية. تساهم المعلمات في تعويد الأطفال على التفاعل الجماعي، مع تقديم مبادئ القراءة والكتابة أحيانًا.

## أنشطة رياض الأطفال

يتمتع الأطفال في الروضة بحرية التعبير، من خلال التحدث والمناقشة الحرّة بينهم، ويعبرون عن أنفسهم من خلال أعمال الصلصال، والتلوين، ونشاطاتهم الابتكارية الأخرى، فيكتسبون المهارة والقدرة اللغوية.

**الأنشطة الجماعية.** يبدأ اليوم الدراسي في رياض الأطفال عادة بالقرآن الكريم وبعض الأناشيد ثم بالنقاش المفتوح، حيث يقوم الأطفال بنقل تجاربهم الشائقة إلى أقرانهم. وتُعدُّ الكثير من برامج الأطفال بحيث تتيح الفرصة للأطفال تنسيق خططهم مع خطط أقرانهم. يتعلم الأطفال في الروضة التزام الصمت عندما يتحدث غيرهم، وانتظار دورهم في التحدّث، وذلك يعودهم الطاعة، وضبط النفس.

تقوم المعلمة بتوزيع الأدوار على الأطفال، وذلك بكتابة الكلمات الموضحة بالصور على السبورة. وهكذا يقوم الأطفال بمساعدة بعضهم بعضًا في الأعمال المختلفة، فمجموعة تقوم بريِّ النباتات، وأخرى تقوم بإعداد وجبة الإفطار. وكذلك يتدربون على كتابة وقراءة أسمائهم ممَّا يؤدي إلى الإحساس بأهمية الكلمة المكتوبة.

و يقوم المعلم أو المعلمة في الروضة بتوجيه كل طفل لكي يعمل وفق قدراته، ويساعد بذلك الأطفال على تكوين شخصياتهم المُستقلة، وحل مشكلاتهم بأنفسهم. كما أن بعض الأنشطة الأخرى مثل القياس والمقارنة والعد وموافقة الكميات تساعد الأطفال على تعلم المهارات الرِّياضية.

**الأنشطة المنهجية واللامنهجية.** تتوفر لأطفال الروضة حرية تامة في مزاولة الأنشطة التي يراها كل منهم، وهكذا قد نلاحظ وجود مجموعات من الأطفال تتكون عادة من ثلاثة أو أربعة أو خمسة أطفال، يلعبون بحرية تامة داخل الحجرة، في الوقت الذي نلاحظ فيه أن الأطفال الأكبر سنًا يجتمعون في مجموعات أكبر، تتسم بدرجة من الانضباط. كما أننا نجد كثيرًا من رياض الأطفال تشغل وقتهم بكافة الأنشطة المحبَّبة والخفيفة.

يرى بعض معلمي الرياض وكذلك بعض أولياء الأمور، ضرورة أن تلتزم الرياض ببرامج أكثر تنظيمًا وانضباطًا في تعليم الأطفال، وذلك لأنهم يعتقدون أن هذه الفصول يجب أن تهيء الأطفال لدخول المدارس الابتدائية، بتعويدهم على الانضباط، والحركة، والقيام بتدريس مادتي العلوم والرياضيات والمواد التقليدية الأخرى للأطفال. ومن ناحية أخرى يعتقد بعض الآباء والمعلمين أن البرامج اللامنهجية هي خير إعداد للمرحلة الابتدائية.

## الحجرة والتجهيزات

**حجرة روضة الأطفال.** عادة ما تكون الحجرة واسعة وكافية لتحرك الأطفال، أو ممارسة أنواع النشاط. وعادة ما يكون هناك فناء واسع، يمارس فيه الأطفال نشاطهم بحرية أكثر كالتسلق، والركض، والألعاب الأخرى.

**التجهيزات.** تحتوي الروضة على معدّات، يمكن أن يلعب بها الأطفال دون أن تُشكِّل خطرًا عليهم، فهناك صناديق الرمل واللعب المختلفة، والكتل متعددة الأحجام والأشكال. وبعض الرياض بها ورش خاصة يتعلم فيها الأطفال ـ تحت إشراف المعلمين ـ نشر وتقطيع الخشب وتركيب المسامير. أما الأدوات الفنية، فتشمل الألوان، والفُرَش، والأقلام الملونة، والصلصال. وفي جانب منها تهيء الروضة بيئة ملائمة لبيئة البيت، يتعلم فيها الأطفال أشياء كثيرةً عن طريق اللعب.

تمتلك معظم رياض الأطفال مجموعة من الكتب التي تجتذب انتباه الأطفال، ويقوم المعلمون بقراءة القصص وعرض الصور الشائقة عليهم، كما يشجعونهم على فحص تلك الكتب والقراءة فيها بأنفسهم.

أما ساحات اللعب، فهي مجهزة بأسوار خاصة لممارسة التسلُّق الذي يساعد الأطفال على النمو الجسدي وتقوية العضلات وتوازنها، والأطفال يقومون بتصنيع السيارات والطائرات والسفن من الورق، وهذا يساعد على تنمية الخيال.

## معلمة الروضة

يعمل في رياض الأطفال فريق من المعلمات المدربات تدريبًا خاصًا واللائي يستمتعن بالعمل مع الأطفال ويتوفَّر لديهن الصبر والقدرة على معاملة الأطفال حسب



**أطفال الروضة** يعملون في مجموعات صغيرة تحت إشراف معلمتهم.

مداركهم، كما يقمن بمساعدة الأطفال على ارتداء ملابسهم والاهتمام بمظهرهم وصحتهم، مما يساعد على تقوية الروح والاستقلالية لديهم. وتتجه كثير من رياض الأطفال إلى توظيف بعض قُدامى المعلمين والمعلِّمات على أداء عملهم.

## نبذة تاريخية

**رياض الأطفال في المراحل المبكرة.** يعد فريدريتش فروبل أبًا لرياض الأطفال حيث أنشأ روضة للأطفال في ألمانيا عام ١٨٣٧م. وأنشأ مربون آخرون مدارس لتعليم الأطفال. ويرجع الفضل لفروبل في تسمية الروضة **بحديقة الأطفال**. لقد كتب فروبل في عام ١٨٣٨م قائلاً: "إنني لن أطلق على هذه المدرسة اسم **مدرسة الأطفال** لأنني لا أنوي إلحاق الأطفال بالمدارس كالذي يحدث في سن متأخرة، ولكن يحاط الأطفال بالرعاية اللازمة لكي يتعلموا وينموا بحرية".

كانت لنظرية فروبل خلفية دينية قوية، حيث قصد تعليم الأطفال بعض المعلومات عن وحدانية الله، والإنسانية، والطبيعة. لقد رأى بأن ذلك يمكن أن يتحقق من خلال التشبيه الرمزي، وهكذا طور مجموعة من المواد التعليمية سماها **الهدايا** اشتملت على المخروطات، والمكتبات، والكتل الخشبية، والغزل الملون.

سبق فروبل في تأسيس رياض الأطفال المصلح الاجتماعي الويلزي روبرت أوين، حيث أنشأ مدارس للأطفال في نيولانارك في أسكتلندا ونيو هارمني في ولاية إنديانا بالولايات المتحدة. كان أوين يعتقد بأن تدريس الأطفال السلوك الحسن والأخلاق الحميدة من شأنه أن يساعد على إيجاد مجتمع مثالي.

خدمت رياض الأطفال الأولى التي أُنشئت خارج ألمانيا الأسر الغنية والفقيرة في آن واحد. وكانت معظم رياض الأطفال الأولى تتولاها الجمعيات الخيرية، التي تهدف إلى تزويد الأطفال الصغار بالخبرات المفيدة منذ سن الثالثة.

زاد عدد رياض الأطفال زيادة سريعة مع بداية القرن العشرين واهتمت معاهد تدريب المعلمين بإعداد مُعلم الروضة. كما أن كثيراً من المجتمعات اعترفت بأهمية مرحلة الروضة، فخصصت لها الميزانيات لتطوير البرامج التعليمية بها. انظر: **فروبل، فريدريتش ولهلم أوجست؛ الحضانة، مدرسة.**

**الرُوكِتْ** أول قاطرة بخارية تعتمد على المحرِّكات الحديثة. صنعها رجلان إنجليزيان، هما جورج، وروبرت ستيفنسون عام ١٨٢٩م. وعند تجربة القاطرة **روكت**، بلغت سرعتها ٤٧,٥كم في الساعة، وأثبتت تفوقها على ثلاث قاطرات منافسة.

سُمِّيت القاطرة روكت بهذا الاسم ليس بسبب سرعتها، وإنما بسبب تعليق نُشر في صحيفة هندسية بريطانية، جاء به أن ركوب المسافرين لهذه القاطرة، سيكون أكثر تهوراً من الركوب في صاروخ حربي. قبل الرجلان هذا التحدي من الصحيفة، وأطلقا على القاطرة اسم روكت.

انظر أيضاً: **القاطرة؛ ستيفنسون.**

**الروكة العربية، شجرة.** انظر: **النبات البري في البلاد العربية** (شجرة الروكة العربية).

**روكديل** مقاطعة ذات حكم محلي في مانشستر الكبرى بإنجلترا تتمركز حول مدينة روكديل. يبلغ عدد سكانها ٢٠٦,١٠٠ نسمة. وتشمل المقاطعة مدن هايوود وميديلتون، وتُعدُّ صناعة النسيج صناعة تقليدية في هذه المقاطعة، ومن بين الصناعات الأخرى التخزين والتوزيع للإسبستوس والسلع البلاستيكية.

انظر أيضًا: **مانشستر الكبرى.**

**روكس** منطقة تاريخية بمدينة سيدني الأسترالية. أصبحت مصدر جذب سياحي مهم. ويزورها أكثر من مليون سائح كل عام.

وتقع في الجانب الغربي لخليج سيدني، على مساحة ٢٣ هكتاراً.

وكان السجناء، الذين نزلوا إلى المنطقة مع أول أسطول عام ١٧٨٨م، قد أقاموا أماكن مؤقتة للإقامة.

واندثرت هذه الأماكن، ولكن بقي منها عدد من المباني التاريخية، تولت هيئة إعادة تنمية خليج سيدني ترميمها منذ عام ١٩٦٨م. ويُعْتَبر كوخ كَدْمَنْز، الذي بُنِيَ عام ١٨١٦م، أقدم هذه المباني، وقد بُنِيَ مخزن كامْبَ بِلْ، بين عامي ١٨٣٩ و ١٨٦١م، وتوجد به الآن عدة مطاعم. كما يُوجد الآن مركز أرجيل للفنون في موقع متاجر أرجيل القديمة، التي يعود تاريخها إلى عام ١٨٢٩م.

**روكساس واي أكونا، مانويل** (١٨٩٢ - ١٩٤٨م). أول رئيس لجمهورية الفلبين، بعد أن نالت استقلالها عن الولايات المتحدة في الرابع من يوليو عام ١٩٤٦م. شارك في القتال ضد اليابانيين في الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥م) ضابطًا برتبة عقيد، ثم مقاتلاً في حرب العصابات بجزيرة مينداناو. ولكن اليابانيين أسروه، وأجبروه على الخدمة موظفًا صغيرًا، في ظل الحكومة الصورية برئاسة جوزيه بي لوريل. واستغل روكساس مركزه في حماية حلقة التجسس التي كونها لمساعدة الولايات المتحدة.

ولد روكساس في كابيز (روكساس الآن) بجزيرة باناي. درس القانون في جامعة الفلبين، وصار حاكمًا للإقليم الذي نشأ فيه. حقق شهرة بوصفه بطلاً من أبطال الاستقلال وبخاصة عندما كان رئيسًا لمجلس النُّواب.

انظر أيضًا: **الفلبين**.

**روكسبِرج** من مناطق الحكم المحلي، في إقليم الحدود بأسكتلندا. يبلغ عدد سكانها ٣٤,٦١٥ نسمة. وتُشكِّل الحدود الشرقيّة والجنوبية، لمنطقة روكسبرج، الحد الفاصل بين أسكتلندا وإنجلترا. ويقوم أصحاب المزارع برعي الأغنام والأبقار، فوق التِّلال. أما الوِديان، مثل وادي تِفيوتديل، فهي صالحة لأعمال الزراعة. وكانت روكسبرج، قد أنشئت في ١٩٧٥م من مقاطعة روكسبرجشاير الأسكتلندية القديمة.

**روكفلر** أحد أشهر الأسماء المعروفة في مجال الأعمال الحرة والمال والأعمال الخيرية في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد عمل ثلاثة أفراد من عائلة روكفلر في حقل السياسة. كان نلسون أ. روكفلر حاكمًا لنيويورك اعتبارًا من ١٩٥٩م إلى عام ١٩٧٣، كما عمل نائبًا لرئيس الولايات المتحدة من ١٩٧٤م إلى ١٩٧٧م.

**جون ديفسون روكفلر** (١٨٣٩م - ١٩٣٧م). رجل أعمال أمريكي وكان أكثر رجال العالم ثراء ذات يوم. جمع ثروته من عمله في مجال البترول، وفي وقت لاحق أصبح من المشهورين. أنفق روكفلر خلال حياته مبلغ ٥٥٠ مليون دولار أمريكي تقريبًا في مشروعات خيرية.

كان روكفلر ابنا لبائع متجول في رتشفورد بالقرب من إثكا (نيويورك)، وبدأ العمل وهو في سن السادسة عشرة كاتبًا في شركة إنتاج صغيرة، ثم أصبح شريكا في مؤسسة حبوب. استخدم الأرباح التي جناها من تلك الشركة في دخول مجال تجارة البترول وعمره ثلاثة وعشرون عامًا. وبعد ثمانية عشر عامًا من ذلك التاريخ، حقق روكفلر هدفه بتدفق منتجات البترول من المنتج إلى المستهلك تحت اسم شركة **ستاندرد أويل**.

مع نهاية السبعينيات من القرن التاسع عشر الميلادي، أصبحت تلك الشركة تمتلك معامل التكرير الرئيسية في كليفلاند ومدينة نيويورك وبتسبيرج، وفيلادلفيا. هذا وقد قام ببناء خزّانات لنقل البترول بالإضافة إلى أنظمة للتوزيع.

وفي الفترة الممتدة بين عامي ١٨٩٥م و١٨٩٧م أخذ روكفلر ينسحب تدريجيًا من أي نشاط في مجال الأعمال وقضى بقية حياته في إنشاء المؤسسات التي كان يمنح من خلالها أمواله للشعب.





**جون دي روكفلر** اشتهر بتقديم العون للناس. كان في أواخر أيامه يوزع قطعًا معدنية تذكارًا لكل من يقابله (الصورة اليمنى). ويُرى في (الصورة اليسرى) ورثته وهم من اليسار إلى اليمين، ابنه جون دي الأصغر وأحفاده ديفيد ونلسون وونتروب ولورنس وجون دي الثالث.

**جـون ديفـسـون روكـفـلر الأصـغـر** (١٨٧٤م-١٩٦٠م). الابن الوحيد لجون دي روكفلر. لازم والده في مجال الأعمال الحرة بعد تخرجه في جامعة براون. تبرع بمبلغ ٨,٥ ملايين دولار أمريكي لشراء قطعة أرض تُخَصّص لمقر الأمم المتحدة في نيويورك.

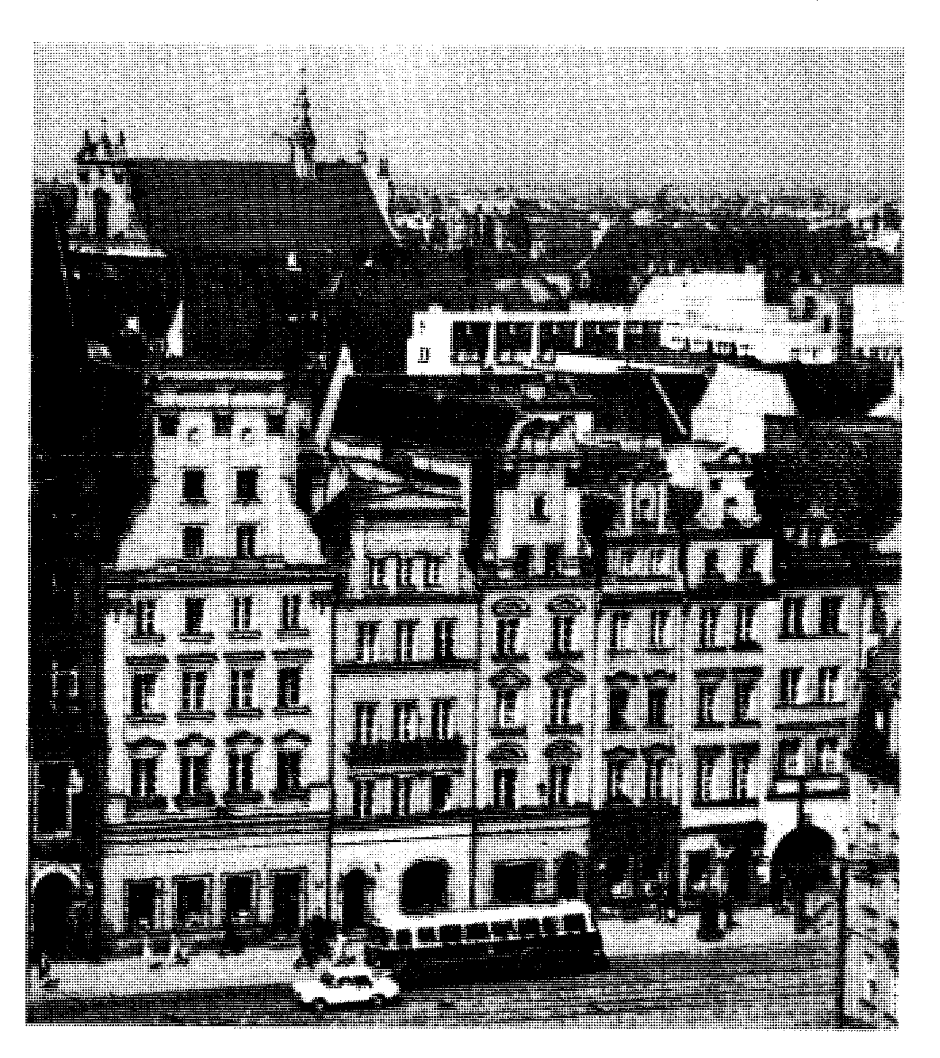
**جون ديفسون روكفلر الثالث** (١٩٠٦ - ١٩٧٨م). أكبر أبناء جون د. روكفلر الأصغر. عمل رئيسًا للجنة الرئيس الأمريكي المسؤولة عن النمو السكاني والمستقبل الأمريكي. وُلِدَ روكفلر في مدينة نيويورك وتخرج في جامعة برنستون.

**جون ديفسون روكفلر الرابع** (١٩٣٧م - ). ابن جون روكفلر الثالث. انتخب عام ١٩٨٤م عضوًا في مجلس الشيوخ الأمريكي عن ولاية ويست فرجينيا. عمل روكفلر وهو من الحزب الديمقراطي حاكمًا لولاية فرجينيا الغربية للفترة الممتدة بين عامي ١٩٧٧م و١٩٨٥م.

**روكفورد** منطقة ذات حكم محلي في مقاطعة إسكس الإنجليزية. يبلغ عدد سكانها ٧٤,٠٠٠ نسمة. وهي منطقة سكنيّة بشكل رئيسي، وكثير من الذين يعيشون هناك، يعملون في ساوث إند ولندن. وتضم المنطقة أرضًا منخفضة خصبة بين مصبي نهري التايمز وكراوتش. ويعتبر العمل بالزراعة وصيد الأسماك للغرض التجاري من المظاهر الهامة للاقتصاد المحلي. ومن الصناعات صناعة الطوب وطحن الدقيق وبناء القوارب وصناعة اللعب. وتضم المنطقة مدنًا قديمة مثل روكفورد، حيث المركز الإداري، ومدينة ريلايه. تُعدُّ ريلايه دليلاً علي الاحتلال الروماني، وذكرت روكفورد في سجِّل الأراضي الإنجليزية.

انظر أيضًا: **إسكس**.

**رُوكلاو** مدينة تقع جنوب غربي بولندا على نهر أودر. يبلغ عدد سكانها ٦٤٣,٦٠٠ نسمة. وتُعدُّ روكلاو مركزًا لخطوط السكة الحديدية وميناءً نهريًا. تتصدر قائمة



**مركز روكلاو في بولندا** دمرته الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥م) وقد أعيد تجديد الكثير من المباني فيما بعد.

منتجات روكلاو: الحواسيب والآلات والمنسوجات. وتضم المدينة جامعتين. أصبحت روكلاو جزءًا من بولندا في القرن العاشر. واستولت النمسا على المدينة في ١٥٢٦م، وبروسيا في ١٧٤٢م. وأصبحت روكلاو جزءًا من ألمانيا عام ١٨٧١م. وكان اسمها الألماني **برسلاو**. وقد عادت المدينة إلى حكم بولندا، حينما انتهت الحرب العالمية الثانية عام ١٩٤٥م.

**رُوكْهَامتون** مدينة أسترالية تقع على مدار الجدي بأستراليا وتُعتبر المركز التجاري والحكومي الرئيسي لولاية كوينزلاند الوسطى. يبلغ عدد سكانها ٥٩.٤١٨ نسمة، وتُطل على نهر فيتزروي، على بعد ٦٥كم من مصبه، وعلى بعد ٤٨٣كم شمالي مدينة برزبين. وتعد رُوكْهَامتون، سوقًا لمنتجات منطقة غنية بالأبقار، ويُطلق عليها أحيانًا اسم **عاصمة اللحم البقري لأستراليا**. وتُعتبر كذلك المركز الرئيسي، لاستخراج الفحم الحجري على نطاق كبير، ولإنتاج محاصيل الحبوب التي تُصدَّر إلى غرب البلاد. وتشتهر رُوكْهَامتون بصناعة الإسمنت، والطوب، والخرسانة الجاهزة، والدقيق، والملح، وتصنيع منتجات اللحوم للتصدير. أما الأماكن السياحية في المدينة، فتشمل المباني التاريخية، والحدائق النباتية، والكهوف، ومنتجعات يپّون على ساحل كَبْريكُورن، وحديقة إموبارك وجزيرة جِريت كِيبِلْ.



**روكهامتون**، تطل على نهر فيتزروي، وتُعتبر المركز الإداري لولاية كوينز لاند الوسطى بأستراليا، وهي منطقة تشتهر بالزراعة والتعدين.

**الروكوكو** اتجاه فنِّي ازدهر في غربي أوروبا، بين ١٧٠٠م و١٧٨٠م. وينطوي هذا الاتجاه على الأناقة والذوق الرفيع أسلوباً وموضوعاً.

بلغ الرُّوكُوكو ذروة انتشاره في فرنسا، حيث كان رواد هذا المذهب المصورين: فرَانْسْوا بُوشيه، وجان أونُوريه فرَاغونَار، وأنطوان واطو. وكان أغلب عملائهم من الطبقة الملكية. واختلفت لوحاتهم اختلافاً كبيراً في الشكل والمضمون عن أسلوب الباروكي السابق لهم. فقد كانت اللوحات النموذجية في الأسلوب الباروكي، تعتمد على حدث عظيم وبطولي. وكانت كثيراً ما تعبِّر عن موضوعات دينية نصرانيَّة. أما لوحات الرُّوكُوكُو فتتميز بالجاذبية والأناقة، والرِّقة في الشكل، وكانت كثيراً ما تصور مشاهد من الأساطير القديمة، كما أبدع فنانو الروكوكو لونًا جديدًا من التصوير تظهر به تجمعات من الشباب، يرتدون أبهى زي في الحدائق والمُتنزَّهات.

أما خارج فرنسا، فكان هناك فنانون آخرون في هذه الفترة، تميَّزت أعمالُهم بأسلوب الروكوكو، المتألق سحَرا وحيوية، مثل جيُوفَاني ثاييولو باتيستا في إيطاليا، وتُوماس جينزبرة في إنجلترا.

وشمل أسلوب الروكوكو الزخرفي كلا من العمارة، والأثاث، والخزف، والتطريز على القماش، والأوبرا، ومشاهد المسرح. ففي مجال العمارة، بلغ الروكوكو ذروة الروعة في القصور الموجودة في جنوبي ألمانيا والنمسا.

انظر أيضًا : **الأثاث؛ الباروكي، أسلوب؛ العمارة**.

**روكول** جزيرة صغيرة في شماليّ المحيط الأطلسي، تقع على بعد ٣٦٠كم من غربي جزيرة نورث يويست في جزر الهبريدز بأسكتلندا. كما تقع روكول على بعد حوالي ٤٢٠كم شمال غربي لندندري في شمال أيرلندا. وهذه الجزيرة الصغيرة معزولة تمامًا. تتكون جزيرة روكول من الجرانيت وترتفع حوالي ٢٠م عن سطح البحر. وطول محيط دائرتها ٩٠م. وقد ضمت بريطانيا جزيرة روكول إليها عام ١٩٥٥م.

**الروكي، جبال**. جبال الروكي أكبر السلاسل الجبلية في أمريكا الشمالية إذ تمتد مسافة ٤.٨٠٠ كم عبر الولايات المتحدة وكندا، بعرض يبلغ في بعض الأماكن نحو ٥٦٠كم. تمتد جبال الروكي في الولايات المتحدة مخترقة كُلاً من نيومكسيكو، وكلواردو، ويوتا، ووايومينج، أيداهو، ومونتانا، وواشنطن وألاسكا. كذلك تمتد جبال الروكي الكندية عبر ولايات ألبرتا، وكولومبيا البريطانية، والإقليم الشمالي الغربي، وإقليم يوكن.

يجد زوار جبال الروكي متعة في مشاهدة القمم التي يغطيها الجليد والبحيرات المتلألئة وغير ذلك من المناظر الطبيعية الرائعة. وتضم جبال الروكي عددًا من المتنزهات الوطنية في الولايات المتحدة وكندا. تشتهر هذه البقاع في كندا بمنتجعات التَّزلُّج على الثلج، وبصيد الحيوانات البرية. تشكل جبال الروكي **خط التقسيم القاري** (الخط الفاصل القاري)، وهو الخط الذي يفصل بين الأنهار التي تجري غربًا إلى المحيط الهادئ، وتلك التي تتجه شرقًا نحو المحيط الأطلسي. انظر: **خط تقسيم المياه**. تفصل جبال الروكي في كندا بين الأنهار التي تجري شمالاً نحو المحيط القطبي الشمالي، وتلك التي تصب في المحيط الهادئ في جنوب غربي البلاد. وينبع عدد من الأنهار من جبال الروكي بما في ذلك نهر أركنساس، ونهر كلورادو، ونهر كولومبيا، ونهر ميسوري، ونهر ريوجراندي.

**السلاسل الرئيسية لجبال الروكي.** تشمل: ١- الروكي الجنوبية. ٢- الروكي الوسطى. ٣- الروكي الشمالية. ٤- الروكي الكندية. ٥- جبال سيلوين، وماكينزي ٦- سلسلة جبال بروكس.

تمتد **الروكي الجنوبية** من سلسلة سانجري دي كريستو في نيو مكسيكو إلى أواسط ويومينج. وبها أعلى القمم في سلسلة جبال الروكي، فقمة ويلر أعلى قمة في نيومكسيكو وارتفاعه ٤,٠١١م، وجبل إلبرت أعلى قمة في كولورادو وارتفاعه ٤,٣٩٩م.

تمتد **الروكي الوسطى** التي تشمل جراند تيتونز من شمال غربي كولورادو وشمالي يوتا إلى أعالي نهر يلوستون في مونتانا. ومن أعلى القمم في هذه السلسلة قمة كنجس في يوتا. وارتفاعها ٤,٢٠٧م وقمة جانت في ويومينج وارتفاعها ٣,٩٠١م. كذلك يوجد في الروكي الوسطى متنزه يلوستون الوطني.

تمتد **الروكي الشمالية** من جنوبي أيداهو إلى الحدود الأمريكية الكندية. وترتفع قمة بورا وهي في أعلى جبال أيداهو إلى ٣,٨٥٩م. ويقع متنزه جلاسير الوطني في هذه المنطقة.

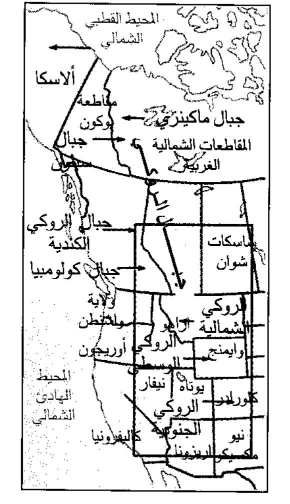
أما **الروكي الكندية** فتمتد شمالاً من الحدود الأمريكية الكندية، مخترقة كولومبيا البريطانية وألبرتا. وتحفل ألبرتا ببقاع رائعة المناظر الطبيعية بما فيها متنزهات بانف وجاسبر الوطنية.

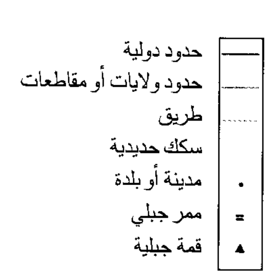
تمتد **جبال سيلوين** إلى ما يلي نهر ليارد في شمالي كندا. وتقع سلسلة **ماكينزي** إلى الشرق من جبال سلوين.

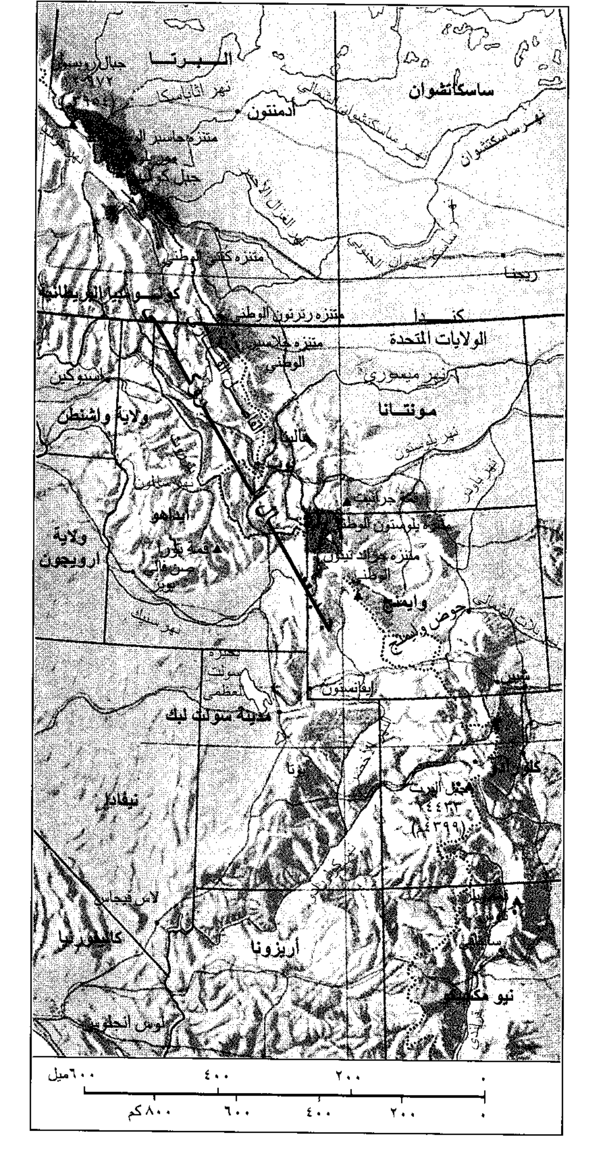
وتمتد سلسلة **بروكس** عبر شمالي ألاسكا وتتجاوز أجزاء منها الدائرة القطبية الشمالية شمالاً.

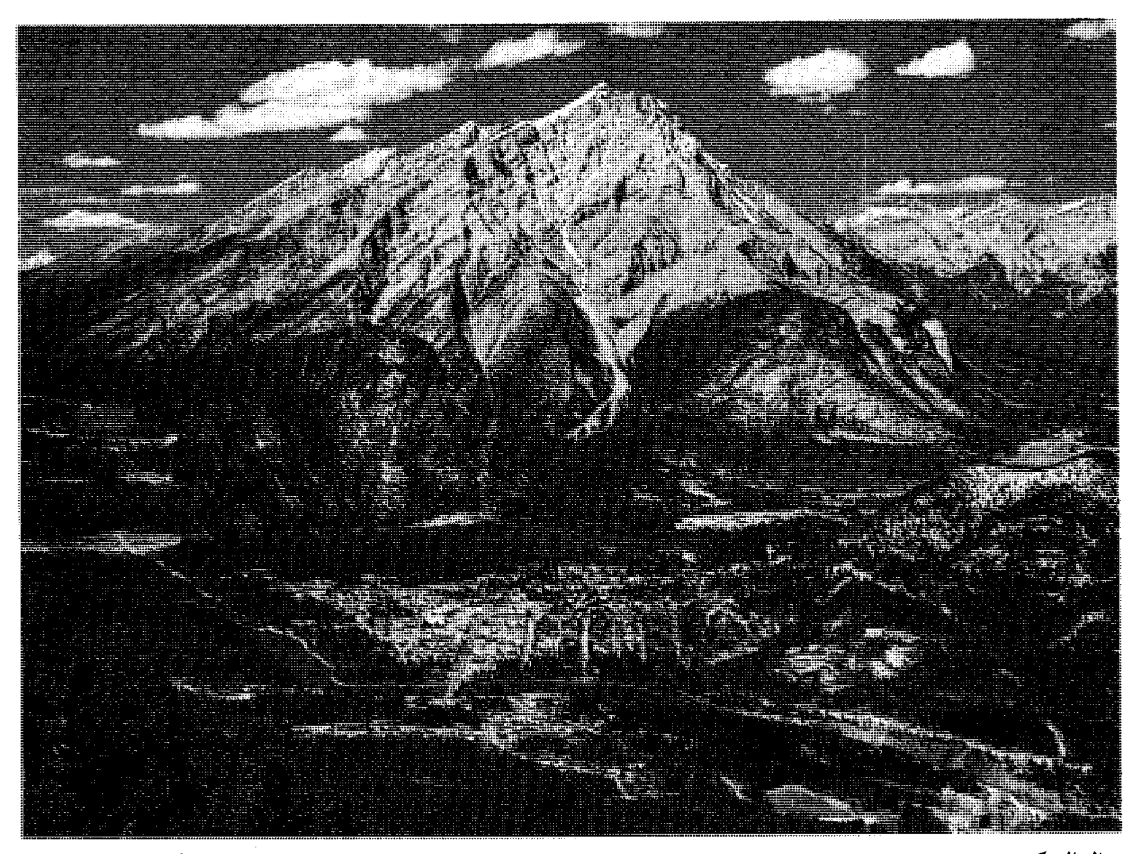
## جبال الروكي

تمتد جبال الروكي لأكثر من ٤,٨٠٠ كم عبر الجزء الغربي لأمريكا الشمالية، من شمال ألاسكا إلى نيومكسيكو. وتشتهر جبال الروكي بمناظرها الخلابة.





**جبال الروكي** تشتهر بقممها المهيبة ومناظرها الطبيعية الجميلة. تطل جبال الروكي الكندية على مدينة بانف في جنوب غربي ألبرتا يسار الصورة.

**الحياة النباتية والحيوانية.** تكسو غابات صنوبر البنون، والعرعر المنحدرات السفلى من جبال الروكي، بينما تتكاثر أشجار التنوب والصنوبر والسبروس، كلما زاد الارتفاع.

وتعيش عنز الجبال الصخرية وكبش الجبال الصخرية فوق **خط الشجر**، أي الارتفاع الذي لا تستطيع الأشجار أن تنمو أعلى من مستواه. وتعيش في غابات المنحدرات العليا الدببة والغزلان والأرانب البريّة وظباء الألكة والمنك وأسود الجبال والشيهم والسنجاب، وغير ذلك من الحيوانات. أما الصيدنانيات وذئاب القيوط والموظ وفأر المسك، فتعيش بين الجبال في الوديان التي تكسوها الأعشاب الوفيرة.

ومن بين ما تحفل به أنهار جبال الروكي من الأسماك تروتة الرينبو، والتيمالوس، والتروتة السفّاحة.

**الزراعة والصناعة.** تُعد تربية الحيوانات النشاط الزراعي الرئيسي في الروكي، حيث تساق الأبقار والأغنام إلى مراعي الجبال في الصيف، ثم تعاد إلى الوديان الأكثر دفئًا في الشتاء.

يزرع الفلاحون في الروكي الجنوبية الفلفل الحار، فيما تنتج كلورادو، وأيداهو، ومونتانا، ويوتا: الغلال والبطاطس وشمندر السكر والخضراوات.

التعدين والأخشاب أهم الصناعات في الروكي. وتنتج منطقة لدفيل وجبال سان جوان في كولورادو الذهب والرصاص والموليبدنيوم والفضة والتنجستن والزنك. وينتج حوض ويومينج النفط والغاز الطبيعي. وبه أيضًا إرسابات من الفحم الحجري والزيت واليورانيوم. كذلك تنتج المناجم الواقعة إلى الشرق من مدينة سولت ليك في ولاية يوتا الذهب، والرصاص، والفضة. وللأخشاب واستخراج الفحم الحجري، والرصاص، والفضة، والزنك أهمية خاصة في الروكي الشمالية والروكي الكندية.

تسهم السياحة بنصيب وافر في اقتصاديات ولايات ومقاطعات جبال الروكي، إذ يقصدها الملايين من الزوار للتمتع بمتنزهاتها الوطنية وبمنتجعات التَّزلُّج على الجليد، ولكثير غير ذلك مما يجتذب السياح.

**نبذة تاريخية.** تشكلت معظم القمم في جبال الروكي منذ ملايين السنين، عندما تعرضت القشرة الأرضية لاضطرابات هائلة. وتحوي جوانب الجبال أحافير لحيوانات كانت تعيش في البحار، كما تحتوي على صخور تكوّنت في جوف الأرض ذي الحرارة الشديدة. وفي النصف

الجنوبي من سلاسل الروكي جبال كانت في الماضي هضابا بركانية. وقد مضت قرون طويلة والرياح والأمطار والثلوج الزاحفة تنحت قمم الروكي، حتى جعلتها تتخذ مختلف الأشكال.

عندما قدم الأوروبيون إلى أمريكا الشمالية أول الأمر كانت قبائل هندية كثيرة تعيش في جبال الروكي، منها قبائل النافاهو والشوشوني واليوتي. وكان الأسبانيون أول من وصل إلى جبال الروكي من الأوروبيين. وما إن حل عام ١٥٩٨م حتى كانوا قد أقاموا مستعمرة لهم في الموقع الحالي لسنتا في في نيو مكسكو.

قام المكتشفان الأمريكيان مروذر لويس، ووليم كلارك عامي ١٨٠٥و١٨٠٦م برحلات عبر الروكي الشمالية، فيما قام أمريكي آخر يدعى زبولن م. بايك في تلك الفترة أيضًا باستكشاف الروكي الجنوبية وسميت **قمة بايك** في وسط كولورادو باسمه. وفي أوائل القرن التاسع عشر الميلادي أصبحت جبال الروكي مركز تجارة الفراء في الولايات المتحدة.

عاقت جبال الروكي جهود النقل أثناء حركة التوجه غرباً، التي قامت في القرن التاسع عشر الميلادي، إلا أن ممر أوريجون، وهو أطول طريق بري استخدمه المستكشفون والرواد مضى يتلوّى مخترقاً تلك الجبال. انظر: **أوريجون، ممر.** وكان أول خط للسكك الحديدية يخترق جبال الروكي، هو الذي بُني في حوض ويومينج عام ١٨٦٨م. واليوم يمر عبر هذا الحوض الطريق رقم ٨٠ السريع، كما أن هناك خطوطاً رئيسية للسكك الحديدية تمر عبر جبال الروكي.

نفق أيزنهاور التذكاري إلى الغرب من دنفر أعلى نفق لمرور السيارات في العالم، إذ يبلغ ارتفاعه نحو ٣,٤٠٠م. كذلك فإن نفق موفات يعد من أطول الأنفاق للسكك الحديدية في الولايات المتحدة، وهو يشق الجبال من تحت قمة جيمس وغربي دنفر.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | |
|---|---|
| بانف | كبش الجبال الصخرية |
| بانف الوطني، متنزه | يلوستون الوطني، متنزّه |
| عنز جبال الروكي | |

**رُولان** أشهر الفرسان الأسطوريين الفرنسيِّين الذين خدموا الملك شارلمان في القرون الوسطى. وقد رُويت قصة رُولان، لأول مرة في **أغنية رولان**. وهي قصيدة ملحمية كتبها مؤلف فرنسي مجهول أثناء القرن الثاني عشر الميلادي، وربما بُني هذا العمل على حادثة حقيقية وقعت عام ٧٧٨م، ولكن المؤلف يصف البطل كما لو كان معاصراً له. وفي الملحمة يُظهر رولان، شجاعَتَه وإخلاصه بقبوله للمهمة الخطيرة المتمثلة في حماية جيش الملك شارلمان من المسلمين أثناء عبور الجيش لسلسلة جبال البرانس الممتدة بين فرنسا وأسبانيا. ويتعرض رولان ورجاله للهلاك، ويموتون في موقعة مع المسلمين. وكتب الكتّاب الألمان والإيطاليون فيما بعد عن رولان. وكانت أغلب أعمالهم أطول من قصيدة **رولان** وتحكي قصة أكثر تعقيداً.

انظر أيضًا: **الفرنسي، الأدب.**

**رولان دي لا بلاتيير، ماري جان** (١٧٥٤ - ١٧٩٣م). تُعرف باسم **مدام رولان**، وكانت تعمل مستشاراً سياسيًا لجماعة الجيرونديين أثناء الثورة الفرنسية. تميَّزت بالذكاء والطموح والجاذبية، وكان لها ولزوجها جان ماري رولان دي لابتير وهو موظف حكومي صغير ـ دور نشط في الحركة الثورية التي بدأت عام ١٧٨٩م. وبحلول عام ١٧٩١م كانا قد انتقلا من موطنهما القريب من مدينة ليون إلى باريس. وقد عُين جان ماري رولان وزيرًا للداخلية أثناء تولي جماعة الجيرونديين الحكومة عام ١٧٩٢م، وساعدته زوجته في إدارة الوزارة، كما قدمت العون بوصفها مضيفة لكثير من قادة الجماعة.

كانت مدام رولان تشعر بالكراهية الشديدة لبعض قادة جماعة اليعاقبة، وهي جماعة سياسية أخرى في ذلك الوقت. وأسهم شعورها في احتدام النزاع على السلطة بين جماعتي الجيرونديين واليعاقبة. وعند اعتقال قادة الجيرونديين في يونيو ١٧٩٣م، وُضعت مدام رولان أيضًا في السجن. وبعد محاكمة سياسيةَ أُعدمت بالمقصلة في نوفمبر ١٧٩٣م، وكان زوجها قد فر من السجن وانتحر عند علمه بموتها.

وفي مذكراتها التي كتبتها في السجن، التي انتشرت بين الناس تشرح مدام رولان أفكارها. وُلدت مدام رولان في باريس.

انظر أيضًا: **الجيرونديون.**

**رولان رومان** (١٨٦٦- ١٩٤٤م). أديب فرنسي حصل على جائزة نوبل في الآداب عام ١٩١٥م. واشتهر بسبب رواية **جان كريستوف** (١٩٠٤- ١٩١٢م) التي كتبها في عشرة مجلدات، وتحكي قصة شاب موسيقي ألماني المولد. وسَمَّى قصته باسم **الرواية النهر.**

وفي روايته **جان كريستوف** ينتقد رولان الحضارة الحديثة ومكانة الفنان في المجتمع. وتعكس الرواية مثالية رولان، ومعارضته، للغرور والنفاق وحبه للشجاعة

والإخلاص. وُلد رولان في مدينة كلاميسي بإقليم برغنديا بفرنسا.

**رولْرايت، أعمدة.** تقف أعمدة رولرايت على جبل فوق قرية لُونج كومْبتون، بمقاطعة أُكسفُورد شاير بإنجلترا. ويُطلق أيضًا على الأعمدة اسم **رجال الملك**. وهذه الأعمدة عبارة عن ٦٠ عمودًا، دائرة قطرها ٣٠م. ويزيد طول أضخم حجر في الدائرة عن مترين. ويرجع تاريخ هذه الأحجار إلى أوائل العصر البرونزي. وبالقرب منها توجد بقايا مقبرة من نفس العصر تعرف باسم **الفرسان الهامسون**.

**رولز، تشارلز ستيوارت** (١٨٧٧ - ١٩١٠م). مُصمم سيارات شارك في تأسيس الشركة الهندسية **رولز - رويس**. وفي عام ١٩٠٤م دمج رولز وفريدريك رويس شركتيهما بهدف تصنيع سيارات فاخرة. انظر: **رويس، السير هنري**. وقد كان رويس يصمم السيارات ويتولى رولز بيعها.

ولد رولز في لندن وتعلم في كلية إيتون وجامعة كمبردج.

**الرُّولنْج ستُونْز** فرقة موسيقية إنجليزية مشهورة، كانت تعزف موسيقى عاصفة وثائرة. واشتُهرت الفرقة بأدائها الحيّ المثير.

تكونت الفرقة عام ١٩٦٢م، وأخذت اسمها من أغنية أمريكية من أغاني الزنوج بعنوان **المياه المُوحلة**. أما أعضاء الفرقة الأوائل، فهم: المغني الأول مايك جاجر (١٩٤٣م) وعازفو الجيتار كيث ريتشارد (١٩٤٣م) وبريان جونز (١٩٤٢-١٩٦٩م) والمغني بيل ويْمان (١٩٣٦م) والطبَّال هارلي واتْس (١٩٤١م). وترك جُونز الفرقة عام ١٩٦٩م، قبيل وفاته مباشرة، وحل محله عازف الجيتار مايك تايلور الذي ترك الفرقة عام ١٩٧٤م. ومنذ ذلك الحين أصبح رون وود عازف الجيتار الثاني للفرقة. تكونت الفرقة لتقديم موسيقى فنَّاني الروك، وموسيقى الزنوج السابقين عليهم. وسرعان ما بدأ جاجر، وريتشارد يكتبان أغلب أغنيات الفرقة. ومن أشهر أغانيهم **لا أستطيع أن أحصل على عدم الرضا** (١٩٦٥م) وأغنية **اغرب عن سمائي** (١٩٦٥م)؛ وأغنية **نساء هونكي تونك** (١٩٦٩م)؛ **السكر البُنِّي** (١٩٧١م)؛ وأغنية **حرِّكْني** (١٩٨١م).

وفي الثمانينيات من القرن العشرين، بدأ أعضاء الفرقة الاهتمام بمشاريع فردية. حيث سجَّل جاجر أغنية **الرقص في الشارع** مع عازف الروك الإنجليزي ديفيد بووي عام ١٩٨٥م. كما اشتهرت في نفس العام أسطوانة جاجر الفردية، **مجرد ليلة أخرى** من ألبومه المُسمَّى **إنها الرئيس**. بالإضافة إلى ذلك ظهرت الفرقة في العديد من الحفلات الموسيقية المصوَّرة.

**رولنسن، السير هنرى** (١٨١٠ - ١٨٩٥). كان خبيرًا في شؤون آسيا القديمة. تمكّن من حل رموز اللغة المسمارية القديمة التي كانت فى عهد ملك الفرس **دارا** والتي كتبت عام ٥٠٠ ق.م وساعد هذا العمل الجليل الطلاب الذين يتعلمون اللغات القديمة لفهم كثير من اللغات التي كانت تستخدم فى البلدان المطلة على البحر الأبيض في الأزمان الغابرة. وأهدت مكتشفات رولنسن في الآثار البابلية القديمة - للمتحف البريطاني العديد من التماثيل المنحوتة فى ذلك العهد. وُلد هنري يزديك رولنسن في شادلنجتون. في أكسفورد ببريطانيا.

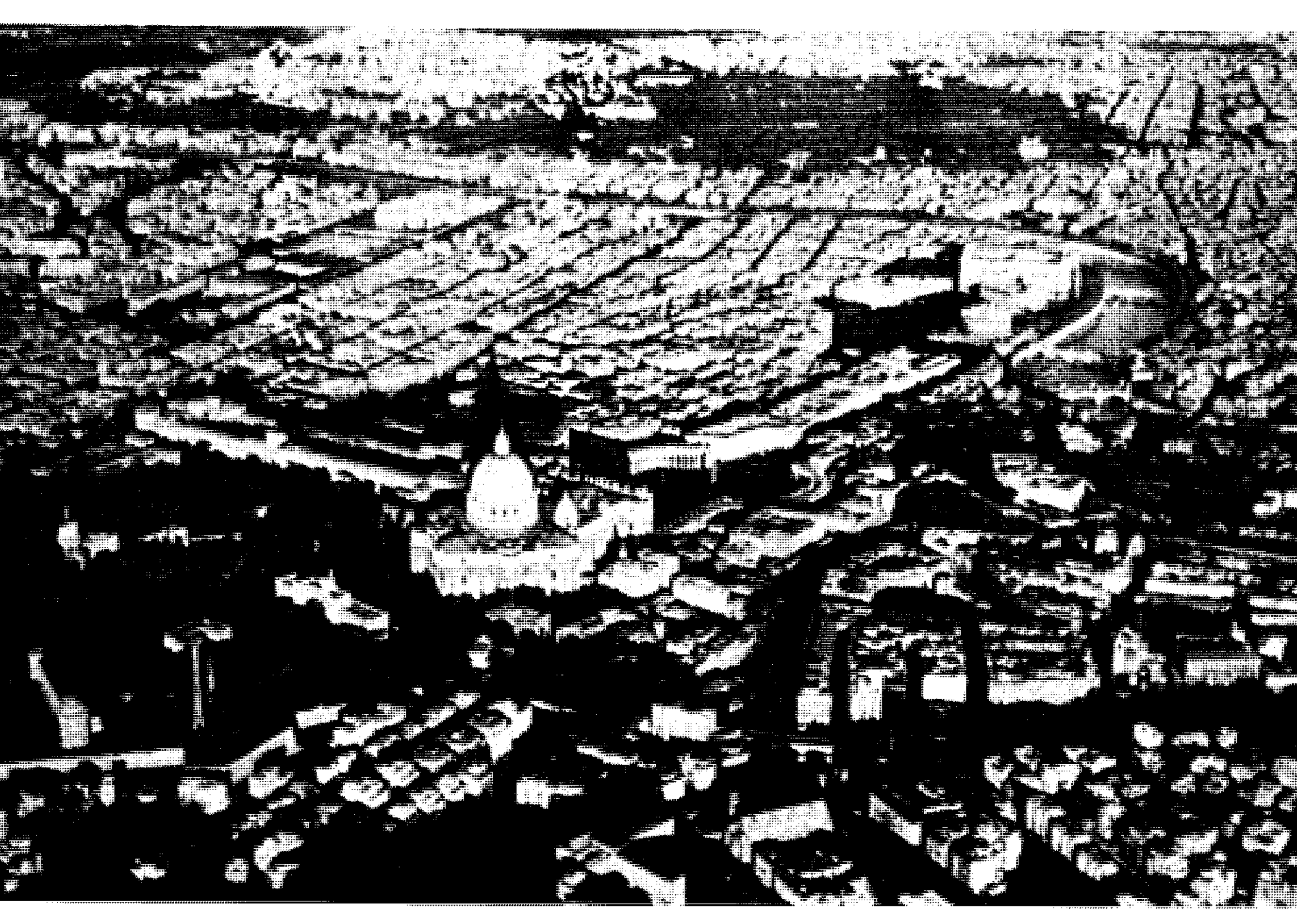
**الرّوم، سُوْرة.** سورة الروم من سور القرآن الكريم **المكية**. ترتيبها في المصحف الشريف **الثلاثون**. عدد آياتها **ستون** آية. جاءت تسميتها **الرّوم** لذكر تلك المعجزة الباهرة التي تدل على صدق أنباء القرآن العظيم ﴿ **آلم * غُلِبَت الروم * في أدنى الأرض وهم من بعد غَلَبِهم سيَغلِبُون * في بضع سنين...**﴾ الروم: ١ - ٤.

سورة الروم من السور المكية، وأهدافها أهداف السور المكية نفسها، التي تعالج قضايا العقيدة الإسلامية في إطارها العام وميدانها الفسيح.

ابتدأت السورة الكريمة بالإخبار بحدث غيبي مهمّ، أخبر عنه القرآن الكريم قبل حدوثه، ألا وهو انتصار الروم على الفرس في الحرب التي ستقع بينهما، وقد حدث كما أخبر عنه القرآن، وذلك من أظهر الدلائل على صدق محمد ﷺ فيما جاء به من الوحي.

ساقت الآيات دلائل وشواهد انتصار الحق على الباطل، في شتى العصور والأزمان. ثم تناولت السورة الحديث عن الساعة والقيامة، حيث يكون المؤمنون في روضات يحبرون، ويكون المجرمون في العذاب محضرين. وعرضت السورة بعد ذلك بعض المشاهد الكونية والدلائل الغيبية، الناطقة بقدرة الله ووحدانيته، لإقامة البرهان على عظمة الواحد الديان. وختمت السورة بالحديث عن كفار قريش، الذين لم تنفعهم الآيات والنّذر، ولم يهتدوا بالبراهين الساطعة. جاء ذلك العرض البديع في السُّورة تسلية وتخفيفًا لرسول الله ﷺ عما يلقاه من أذى المشركين، وليصبر على أذاهم حتى يأتي النصر.

انظر أيضًا: **القرآن الكريم** (ترتيب آيات القرآن وسوره)؛ **سور القرآن الكريم**.



**صورة جوية لمدينة روما** التي تقع على نهر التيبر.

**رُوما** عاصمة إيطاليا، وهي من المدن التاريخية المهمة في العالم، ظلت مركزًا للحضارة الغربية لأكثر من ٢,٠٠٠ سنة، ولتاريخها الطويل سميت **بالمدينة الأزلية**. وتضمُّ مدينة روما كثيرًا من الآثار القديمة، والقصور التي تدل على شهرة وتراث روما القديمة.

حكمت روما، عاصمة الإمبراطورية الرومانية، العالم الغربي القديم، وظلت لمئات السنين مركز القوة في أوروبا وشمالي إفريقيا وغربي آسيا. ويبدو النفوذ الروماني في العمران، والحكومة، واللغة والقوانين.

يقطن البابا في مدينة الفاتيكان المستقلة، التي تقع في روما، لذلك تعتبر روما مركز الكنيسة الكاثوليكية. وفي القرنين السادس عشر والسابع عشر الميلاديين، جلب البابا فنانين قاموا بتزيين البنايات بأعمالهم الفنية.

يزور روما آلاف السياح من مختلف مناطق العالم، لمشاهدة آثارها التاريخية القديمة. ويتمتع الزوار بجو روما المشمس، وبأسواقها الشهيرة، وبركوب عربات الخيول، والمقاهي المنتشرة في المدينة. يفتخر سكان روما بمدينتهم، ويعاملون الزوار بمحبة، ويقدمون لهم المساعدة.

## المدينة الحديثة

تقع روما على ضفتي نهر التيبر في وسط إيطاليا، ١٦كم شرقي البحر التيراني. وتقع المدينة على ٢٠ تلاً، وتمتد ضواحيها إلى المناطق السهلية. ويشمل موقعها التلال السبعة التي بنيت عليها روما، وهي تلال أفنتاين، كاليان، و**كابتولين** و**إسكولين**، وبالاتين، وكويرينال، وفيمينال. وتنتشر الآثار القديمة فوق تلك التلال بالإضافة إلى وجود الحدائق والأسواق الحديثة. ويوجد قصر الرئيس الإيطالي والبنايات الحكومية في كويرينال، وهي أعلى أحياء المدينة.

تنتشر الطرق الرومانية القديمة في كابتولين، مركز الحياة الرومانية، كما يوجد متحف فني مشهور، وبناية مجلس المدينة، وميدان صممه مهندس عصر النهضة مايكل أنجلو.

يوجد في وسط روما **ميدان كولونا** الذي يعد من أكثر مناطق المدينة نشاطًا؛ فتكثر فيه المصارف والفنادق، والمحلات التجارية الفخمة، والمكاتب والمطاعم، والمسارح. الشارع الرئيسي في المدينة هو شارع **فيادل كورسو** ويمتد ١,٦ كم في ميدان كولونا، ويربط بين عدة ميادين أخرى في الشمال والجنوب. واستعمل الشارع في العصور الوسطى ميدانًا لسباق الخيول.

مدينة الفاتيكان هي المركز الإداري والروحي للكنيسة الرومانية الكاثوليكية، وتقع في شمال غربي روما. وهي أصغر دولة مستقلة في العالم، ومساحتها حوالي ٤٣,٩٩ هكتارًا، أي ما يعادل ٠,٤ كم². انظر: **الفاتيكان، مدينة.**

وتُعد مدينة روما من المراكز الفنية المهمة في العالم؛ فيكثر فيها الممثلون، والموسيقيون والرسامون، والنحاتون، والكُتّاب.

**المتنزهات.** تكثر الحدائق العامة في روما. وتقع هذه الحدائق ضمن **ملكيات** خاصة كانت لعائلات ثرية، ومنها حديقة بورنيس، التي فتحت للجمهور عام ١٩٠٢م. ويوجد فيها، بالإضافة إلى المناظر الطبيعية الشهيرة، حديقة للحيوانات. ويزور كثير من السياح فيلا أدا، التي كانت مقر ملوك إيطاليا. ومن الحدائق المهمَّة غلوري وسيارا.

**الموسيقى والمسرح.** يوجد في روما أقدم أكاديمية موسيقية في العالم. وتحتوي الأكاديمية في القديسة سيسيليا على إحدى الفرق الموسيقية الرائدة. يحب أهل روما الأوبرا، وتُعرض الأوبرا في موسمين: تُعرض الحفلات في بيت الأوبرا من يناير إلى يونيو، وتُعرض الأوبرا من يوليو إلى أغسطس في الحمامات في كاراكالا، وكان المكان يشغل حمامات عامة أيام روما القديمة. وتُعرض في المسارح فنون محلية وأجنبية.

**المتاحف وصالات العرض.** يأتي السياح إلى روما لمشاهدة المجموعات الفنية النفيسة، فكثير من الرسومات والتماثيل معروضة في قصر الفاتيكان، الذي يحتوي على لوحات فنية فريدة لفنانين مشهورين مثل: ليوناردو دافينشي ومايكل أنجلو ورفائيل.تُعرض أقدم مجموعة فنية في متحف كابتولين في روما، الذي يحتوي على تماثيل رومانية قديمة. ويوجد في المتحف الوطني مجموعة فنية من وسط إيطاليا، يعود تاريخها إلى ما قبل التاريخ الروماني. ويحتوي المتحف الوطني الروماني على الكثير من التماثيل الرومانية والإغريقية وغيرها من آثار الحضارات القديمة. ويوجد في صالة العرض الوطنية للفن الحديث عدد من اللوحات الفريدة التي أنتجت في القرنين التاسع عشر والعشرين الميلاديين.

**الكنائس والقصور والنوافير.** تُعد كنيسة القديس بطرس في مدينة الفاتيكان أكبر كنيسة في أوروبا. وهي مثال لفن العمارة في عصر النهضة. اشترك مايكل أنجلو في تصميم الكنيسة في القرن السادس عشر الميلادي. انظر:**القديس بطرس، كنيسة.** كما يوجد في روما كنائس أخرى تعود للعصور القديمة.

وقصر البندقية من أشهر القصور الرومانية، بُني في القرن الخامس عشر الميلادي. واستقر الطاغية الإيطالي بنيتو موسوليني في القصر خلال العشرينيات والثلاثينيات من القرن العشرين الميلادي. ويستخدم القصر حالياً متحفًا. ويستعمل قصر ماداما مركزًا للبرلمان الإيطالي منذ ١٨٧١م. ويسكن الرئيس الإيطالي في قصر الكويرينال الذي كان مقرًا للبابا حتى عام ١٨٧٠م، ومقراً لملوك إيطاليا من ١٨٧١م حتى ١٩٤٦م.

يوجد في روما عدد من النوافير المائية، والتي تُعد من الأعمال الفنية الشهيرة. وانتهى العمل في نافورة تريفي عام ١٧٦٢م. وهي مشهورة عند الأجانب، وتقول الأسطورة إن من يرمي نقوداً في النافورة، سيعود يومًا ما إلى المدينة.

**التعليم.** أنشئت جامعة روما عام ١٣٠٣م، وهي أكبر جامعة في إيطاليا. انظر: **روما، جامعة.** تُدير جماعات دينية من الكنيسة الرومانية الكاثولكية عدداً من المعاهد في الفاتيكان، يتعلم فيها طلاب من دول متعددة ليصبحوا رهباناً. وتخرَّج في معهد شمالي أمريكا، على سبيل المثال، حوالي ١,٨٠٠ راهب أمريكي منذ نشأة المعهد عام ١٨٥٩م.

يُلزم القانون الأطفال بالالتحاق بالمدارس من عمر ٦-١٤ سنة. بعد ذلك، يختار الطلاب الالتحاق بمرحلة تعليمية أعلى في المدارس الثانوية أو المدارس الفنية. يدفع الطلاب مبالغ محدودة للالتحاق بالمدارس الثانوية. كما يوجد عدد من المدارس المستقلة التي تديرها هيئات دينية.

أُسِّست مكتبة الفاتيكان في القرن الخامس عشر الميلادي، وهي من المكتبات المهمة في العالم. انظر: **مكتبة**

**حقائق موجزة**

**السكان:** ٢,٧٧٥,٢٥٠ نسمة.

**المساحة:** ١,٥٠٨ كم².

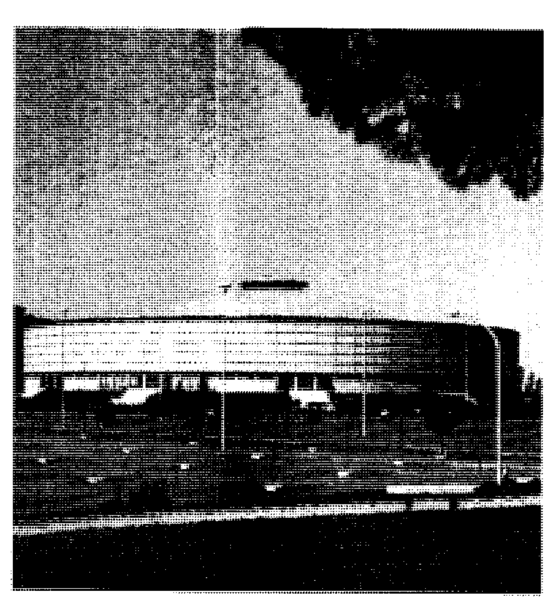
**المناخ:** معدل الحرارة في يناير ٧°م، وفي يوليو ٢٦°م. معدل الأمطار السنوية ٩٧سم.

**الحكومة:** الرئيس التنفيذي المحافظ (مدة ٤ سنوات). التشريع ٨٠ عضواً في مجلس المدينة (مدة ٤ سنوات).

**النشأة:** ٧٥٣ق.م (حسب الأسطورة).



**جامعة روما** أنشئت سنة ١٣٠٣م وهي أكبر الجامعات في إيطاليا ويدرس فيها نحو ١٨٠,٠٠٠ طالب وطالبة.



**دار الرياضة سبورتس بالاس** بنيت لإقامة الألعاب الأوليمبية الصيفية فيها سنة ١٩٦٠م. وتقع هذه الدار في الضواحي الجنوبية الغربية للمدينة.

**الفاتيكان**. ويوجد في روما تسع مكتبات عامة تحتوي على حوالي ثلاثة ملايين كتاب. وتوجد مكتبات أخرى تعمل بنظام الرومانية الكاثوليكية.

**الرياضة**. كرة القدم أكثر النشاطات الرياضية شعبية، ويحضر المباريات أعداد كبيرة من المتفرجين في الإستاد الأوليمبي. يجري عرض للخيول في ميدان سينا وكابانيلي. كما يهتم أهل روما بنشاطات أخرى مثل كرة السلة والملاكمة والتنس.

**الاقتصاد**. روما مدينة غير صناعية، ويعمل حوالي خُمس العمال في الصناعة. ويعمل معظمهم في وظائف غير صناعية كالتجارة والسياحة والمطاعم والحكومة. ومن منتجات روما الصناعية الملابس والمنسوجات والأغذية ومواد أخرى. وتقع معظم المصانع في الجزء الشمالي الغربي من المدينة.

ويشكل إنتاج الأفلام السينمائية جزءًا مهمًا من اقتصاد المدينة؛ فهي من المدن المهمة عالمياً في إنتاج الأفلام. تُعد روما ملتقى المواصلات في إيطاليا، وتربط الطرق والسكك الحديدية روما بجميع أجزاء البلاد. يستخدم السكان في تنقلاتهم القطارات والحافلات والترام والسيارات. ومنذ عام ١٩٧٣م، مُنعت السيارات الخاصة من دخول بعض أجزاء المدينة لتخفيف الازدحام والتلوث.

يُنشر في روما عدد من الصُحف اليومية أهمها **مسيجارو وتِمْبو وربَبْليكا**. وتصدر الفاتيكان صحيفة شبه رسمية باسم الكنيسة الرومانية الكاثوليكية، وتدعى **أوفسيرفاتوري رومانو**. كما توجد صحف أخرى تهتم بالرياضة والسياسة. وروما أيضًا مركز لمحطة الإذاعة والتلفاز.

**الحكومة**. يحكم روما مجلس المدينة المكوّن من ٨٠ عضوًا، يُنتخبون كل أربع سنوات. وينتخب المجلس أحد أعضائه ليشغل منصب المحافظ لمدة أربع سنوات. كما ينتخب ١٨ من أعضائه للمجلس التنفيذي في المدينة لمدة أربع سنوات. المحافظ هو رئيس المجلس والرئيس الإداري للمدينة. يُدير مجلس المدينة ١٥ قسمًا تمثل: الصحة والتسويق والأعمال العامة والنقل.

## المدينة القديمة

**الساحة العامة**. كان مركز الحياة الرومانية في ساحة مفتوحة تسمى **فورَمْ**، حيث تعقد فيها الاجتماعات العامة. وكانت الساحة مركزاً للحكومة الرومانية. ويوجد فيها العديد من التماثيل، والبنايات الحكومية، والآثار القديمة.

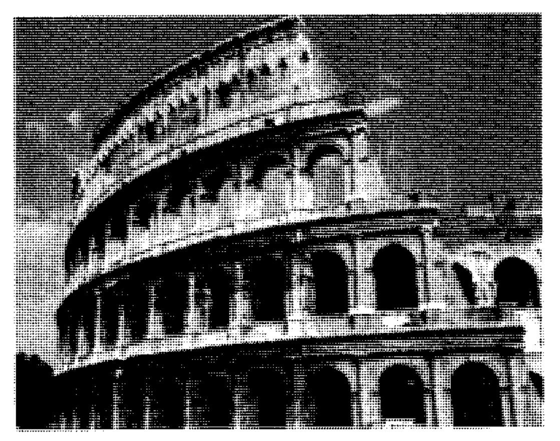
معظم شوارع روما القديمة ضيقة ومزدحمة، والقليل منها واسع وجميل ومحاط بالأقواس والبنايات الرخامية. أهم الطرق شارع **فياساكرا** الذي يمر في الساحة الرومانية. وقد دُفنَ كثير من الأباطرة والقواد العائدين من الحروب في تلك الساحة. انظر: **الفورم الروماني**.

**الكولوسيوم.** أنشئ الكولوسيوم عام ٨٠م، وهو من معالم روما الرئيسية. وهو مسرح كبير كان يشاهد فيه الأبطال يُقاتلون الحيوانات المفترسة. وشاهد الرومان مقتل النَّصارى أثناء مصارعتهم الأسود. انظر: **الكولوسيوم.**

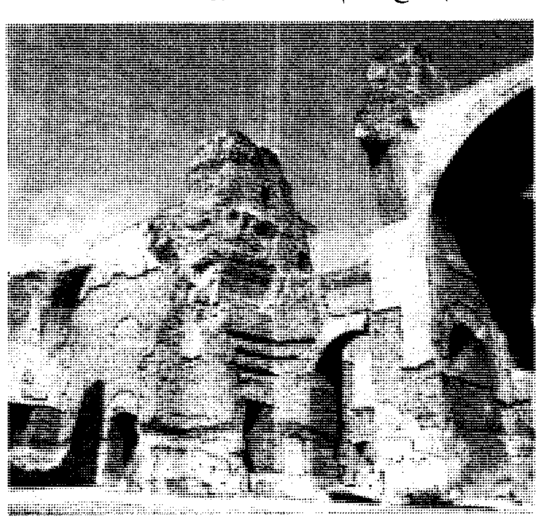
**الحمامات.** اقتصرت ملكية الحمامات على الأغنياء فقط، ولكن يوجد في المدينة كثير من الحمامات العامة. وكانت تستخدم أماكن للاجتماعات العامة في عهد الأباطرة. وهي على شكل بركة سباحة مربعة الشكل وكبيرة الحجم، ومحاطة بالحدائق والأعمدة الرخامية والمكتبات. وكانت فيها حمامات ساخنة، وباردة، وبخارية، وأماكن للتدليك. ومن أهم آثار الحمامات تلك الموجودة في كاراكالا **وديوكلشيان.** ويعود تاريخ حمامات كاراكالا إلى القرن الثالث الميلادي، وهي مزينة بالرخام والتماثيل، وتُعرض فيها حالياً الأوبرا صيفًا. وأنشئت حمامات **ديوكليشيان** في القرن الرابع الميلادي. وهي أكبر الحمامات الرومانية، فكانت تخدم حوالي ٣,٠٠٠ شخص في وقت واحد. تهدّمت معظم الحمامات، ولكن يمكن مشاهدة بعض الحجرات فيها.

**سراديب الموتى.** ممرات تحت الأرض وحجرات استُعملت مقابر وكنائس. حفر النَّصارى الأوائل تلك السراديب من القرن الثاني إلى أوائل القرن الخامس الميلادي؛ ليختبئوا فيها أيام الإعدامات. تزين الرسومات والشعارات النَّصرانيَّة جدرانها وأسقفها. وأهم السراديب هي الموجودة في سان كاليستو وسان سباستيانو وسانت آغنس. انظر: **سراديب الموتى.**

**آثار أخرى.** يعدُّ البانثيون من أفضل الآثار الرومانية التي مازالت قائمة، بناه الرومان هيكلاً لتكريم آلهتهم.



**الكولوسيوم** مدرج ضخم للاحتفالات الرومانية.



**حمامات كاراكالا** حمامات عامة يعود تاريخها إلى القرن الثالث الميلادي، وتقام حفلات الأوبرا في هذه الأطلال التاريخية في الصيف.



**قوس قسطنطين بني لتخليد أحد الانتصارات الحربية.**



**مسلة تراجان** يبلغ ارتفاعها ٣٠ مترا.

انظر: **البانثيون**. وشيد **قوس قسطنطين** الثلاثي عام ٣١٥م، ومازال قائماً، وهو عبارة عن ثلاثة أقواس متصلة الجوانب، ومزينة بالتماثيل.

توجد بقايا البيت الذهبي في الحديقة العامة، وهو مزين بالرسومات، وكان مقراً للإمبراطور نيرون. وشيد برج ماركوس أوريليوس في القرن الثاني الميلادي تكريماً للانتصارات الرومانية في الحروب. ونُحت بداخله درج يقود إلى تمثال القديس بول الذي وضع في هذا المكان عام ١٥٨٩م.

## نبذة تاريخية

**التاريخ القديم**. تقول الأساطير إن روما أنشئت عام ٧٥٣ق.م. وتوسعت وأصبحت القوة العظمى في العالم الغربي. انظر: **روما القديمة**.

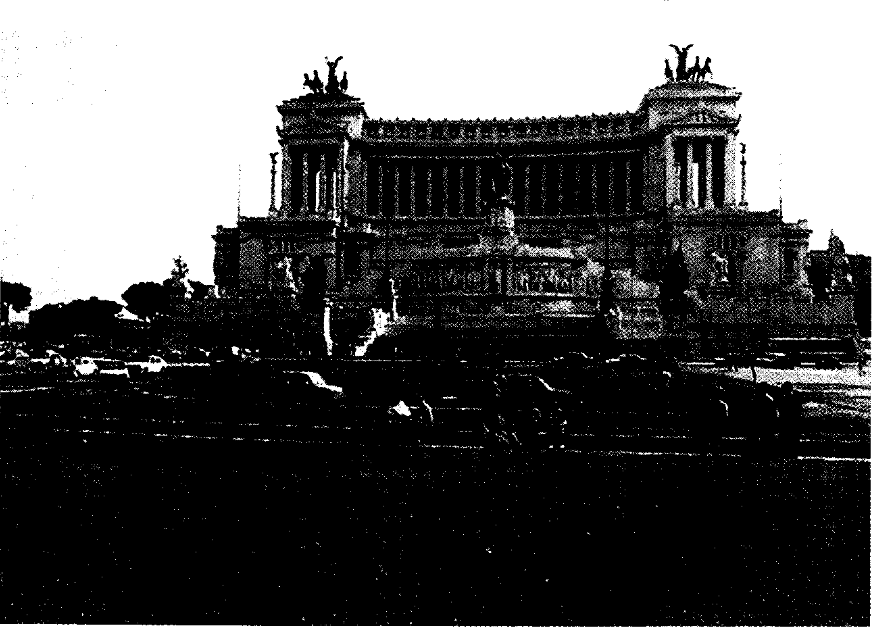
بعد سقوط روما على يد قبائل ألمانية، أصبحت حياة المدينة غير صحية، وفي منتصف القرن السادس الميلادي، طرد الإمبراطور البيزنطي، جستنيان الأول، القوطيين من روما. انظر: **الإمبراطورية البيزنطية**.

أصبحت روما المركز الرسمي للكنيسة النَّصرانيَّة، وزاد البابا من سلطته السياسية خلال القرن الثامن الميلادي. وعندما هاجم اللمبارديون روما، طلب البابا ستيفن الثاني المساعدة من بيبين ملك الفرنجة، الذي أنقذ روما مرتين، وفي ٧٥٦م، أعطى المدينة والمناطق المجاورة للبابا.

**عصر الإقطاع والنهضة**. بعد القرن التاسع الميلادي، تدهورت روما بسبب المعارك بين الملوك والأمراء. وحاول الكثير من حكام أوروبا السيطرة على السلطة البابوية، عن طريق التدخل في الانتخابات. وفي عام ١٣٠٥م وبتدخل ملك فرنسا فيليب الرابع، انتخب رئيس الأساقفة الفرنسي كليمنت الخامس بابا. وقام بنقل محكمته إلى أفنيون في فرنسا، ولكنها أعيدت إلى روما عام ١٣٧٧م. انظر: **البابا**.

في تلك الفترة ثار كولادي رينزي ـ أحد المتحمسين الإيطاليين ـ ضد الأشراف، وأسس جمهورية ديمقراطية، عام ١٣٤٧م. ولكنه أصبح حاكمًا قاسيًا، وقُتل في حادث شغب. أصبحت روما من المدن المتقدمة أثناء عصر النهضة. وفي عام ١٥٢٧م، دمّرت الجيوش الألمانية والأسبانية المدينة ونهبت ثرواتها، وقتلت آلاف السكان، ثم بدأت عملية إعادة بناء روما في القرنين السادس عشر والسابع عشر الميلاديين، وشيّد الباباوات عدة بنايات ضخمة، ووظفوا عددًا من الرسامين والنحاتين منهم مايكل أنجلو، لتصميمها وتزيينها.

**القرن التاسع عشر الميلادي**. في عام ١٧٩٨م، احتل الفرنسيون بقيادة نابليون إيطاليا. وفي عام



**صرح فكتور إيمانويل الثاني** أول ملوك روما الموحدة (١٨٦١ - ١٨٧٨م)، تم الانتهاء من بنائه في ١٩١١م.

١٨٠٩م، أنهى نابليون سلطة البابا السياسية، وأعلن أن روما هي المدينة الثانية في إمبراطوريته بعد باريس. وجعل البابوية جزءًا من إمبراطوريته حتى أعيدت إلى روما بعد هزيمته عام ١٨١٥م. وفي أوائل القرن التاسع عشر الميلادي، عارض البابا الحركات المطالبة بالوحدة والحرية. وفي ١٨٤٨م، جعل الثوار روما جمهورية، فهرب البابا بيوس التاسع من المدينة. واحتل الجيش الفرنسي روما عام ١٨٤٩م، وأعادوا سيطرة البابا عام ١٨٥٠م. وفي عام ١٨٦١م، لم تكن روما جزءًا من مملكة إيطاليا الموحدة في عهد الملك فكتور إيمانويل الثاني. وحاول بعض الإيطاليين السيطرة على روما، فمنعهم الفرنسيون، وبعد انسحاب الفرنسيين عام ١٨٧٠م، دخل الملك فكتور روما، وأنهى سلطة البابا السياسية، وجعل روما عاصمته عام ١٨٧١م. وبقي الوضع على حاله، حتى عام ١٩٢٩م، عندما اعترف بمدينة الفاتيكان دولة مستقلة، اعترفت الكنيسة الرومانية الكاثوليكية رسميًا بأن روما عاصمة إيطاليا.

**القرن العشرون الميلادي.** توسعت روما في القرن العشرين؛ فأنشئت الطرق والبنايات الكبيرة، وتم ترميم كثير من الآثار والتماثيل.

سيطر بنيتو موسوليني على إيطاليا في العشرينيات والثلاثينيات من القرن العشرين الميلادي، واتبع خطة سيئة لإعمار المدينة سببت مشكلات حديثة في المدينة، كازدحام الشوارع بالسيارات، أتم موسوليني بناء جامعة روما عام ١٩٣٥م، وبدأ في إنشاء محطة السكك الحديدية المركزية عام ١٩٣٨م. لكن البناء توقف بسبب الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩-١٩٤٥م). لم تعان روما من الدمار كثيرًا خلال الحرب، وذلك لرغبة الطرفين المتحاربين في الحفاظ على حياة البابا بيوس الثاني عشر. وبعد الحرب، استمر العمل في محطة السكك الحديدية حيث انتهى العمل بها حسب خطة جديدة عام ١٩٥٠م. بدأ موسوليني أيضًا في إنشاء مجمع بنايات ضخم، وتوقف العمل به بسبب الحرب العالمية الثانية، ثم بدأ المشروع عام ١٩٥١م. ويحتوي المجمع على بنايات حكومية ومكاتب خاصة، وبنايات سكنية، ومتاحف، ومطاعم. وفي عام ١٩٥٥م ربط المجمع بخط سكة حديدية مع المحطة الرئيسية. أجريت بعض النشاطات الرياضية للألعاب الأوليمبية الصيفية عام ١٩٦٠م في الإستاد الرياضي بجوار المجمع. انتهى العمل في المجمع عام ١٩٧٦م. وفي أوائل الثمانينيات من القرن العشرين الميلادي، تم ترميم عدة تماثيل وآثار منها برج تراجان وقوس قسطنطين.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | | |
|---|---|---|
| إيطاليا | الدول البابوية | الفورم الروماني |
| البابا | روما القديمة | القديس بطرس، كنيسة |
| البانثيون | رومولوس وريموس | الكولوسيوم |
| التيبر، نهر | سراديب الموتى | ماتزيني، جوسيبي |
| جاريبالدي، جسبي | الفاتيكان، مدينة | مايكل أنجلو |

**عناصر الموضوع**

**١ - المدينة الحديثة**

أ - المتنزهات
ب- الموسيقى والمسرح
ج - المتاحف وصالات العرض
د - الكنائس والقصور والنوافير
هـ - التعليم
و - الرياضة
ز - الاقتصاد
ح - الحكومة

**٢ - المدينة القديمة**

أ - الساحة العامة
ب- الكولوسيوم
ج - الحمامات
د - سراديب الموتى
هـ - آثار أخرى

**٣ - نبذة تاريخية**

**أسئلة**

١ - لماذا سميت روما المدينة الأزلية؟
٢ - على كم تل بنيت روما؟
٣ - أين كانت تعقد الاجتماعات العامة في روما القديمة؟
٤ - ما أشهر الألعاب الرياضية في روما؟
٥ - ما سراديب الموتى؟ وفيم كانت تستعمل؟
٦ - ما أسطورة نافورة تريفي؟

**رُوما** مدينة جنوبي كوينزلاند بأستراليا، تشتهر بمخزونها من الغاز الطبيعي. عدد سكانها ٦,٢٢٠ نسمة. وقد اكتُشف النفط في هذه المنطقة، في أوائل القرن العشرين، غير أن الغاز الطبيعي لم يتوفر بكميات تجارية إلا في الستينيات. وفي عام ١٩٦١م استُخدم الغاز الطبيعي في روما لتوليد الكهرباء لأول مرة في تاريخ أستراليا. ويتم الآن ضخ الغاز الطبيعي من الحقول إلى برزبين وهي مسافة تزيد على ٤٥٠ كم.

**روما، جامعة.** جامعة روما كُبرى جامعات إيطاليا. بها أقسام للعمارة والاقتصاد والتجارة والتربية والهندسة والقانون والآداب والفلسفة والرياضيات والفيزياء والكيمياء والطب والصيدلة والعلوم السياسية والعلوم الإحصائية، وهي جامعة مختلطة: ويدرس بها نحو ١٨٠,٠٠٠ طالب وطالبة ويوجد بمكتبتها نحو مليون كتاب وكتيب.

أسس جامعة روما، عام ١٣٠٣م، البابا بونفيس الثامن. وفي القرن السادس عشر الميلادي اشتهرت الجامعة بوصفها مركزًا لدراسة الطب والعلوم الأخرى. وقد فرضت الحكومة الإيطالية سيطرتها عليها منذ عام ١٨٧٠م.

انظر أيضًا: **روما**.



**موكب النصر** يسير عبر الساحة الرومانية العامة في الميدان الشعبي الرئيسي لروما القديمة، حيث كانت المواكب تقام عند عودة قائد منتصر من الحرب. يستقل القائد مركبة ذات عجلتين تجرها الخيول، ويتبعه جيشه. يتقدم الموكب عازفو الأبواق والنواب الرومانيون وكبار رجال الدولة.

# روما القديمة

**روما القديمة** نشأت عندما استوطنت جماعة صغيرة من الرعاة في وسط إيطاليا وأصبحت واحدة من الإمبراطوريات الكبرى في التاريخ ثم انهارت. تأسست مدينة روما حسب القصص الروماني، سنة ٧٥٣ ق.م. وفي نحو سنة ٢٧٥ ق.م. سيطرت روما على معظم شبه الجزيرة الإيطالية وشملت الإمبراطورية، وهي في أوجها، في القرن الثاني الميلادي، نحو نصف أوروبا والقسم الأكبر من الشرق الأوسط والساحل الشمالي لإفريقيا. ثم بدأت في التفتت. وأطاحت القبائل الجرمانية، المولعة بالحرب، بآخر إمبراطور روماني سنة ٤٧٦م.

كان الملايين من الناس، الذين عاشوا في الإمبراطورية الرومانية، يتكلمون لغات متعددة، ويتبعون تقاليد وأديانًا مختلفة. ولكن الإمبراطورية الرومانية ربطتهم جميعًا بنظام قانوني وحكم مشترك. وقد أثار هذا الإنجاز البارز الاهتمام والإعجاب منذ الأزمنة القديمة وحتى الوقت الحاضر.

كان لروما القديمة تأثير كبير على تطور الحضارة الغربية؛ لأن هذه الإمبراطورية كانت واسعة للغاية، ودامت زمنا طويلا، فقد أصبحت لغة الرومان القدماء ـ وهي اللغة اللاتينية ـ أساسًا للغة الفرنسية والإيطالية والأسبانية، واللغات الرومانسية الأخرى. كما قدم القانون الروماني الأساس للنظم التشريعية لمعظم بلدان أوروبا الغربية وأمريكا اللاتينية. وأسهمت مبادئ العدالة الرومانية والنظام السياسي الروماني في إقامة حكومات في عدد كبير من البلاد في الغرب. كما ظلت بعض الطرق والجسور والقنوات الرومانية تستخدم نماذج للمهندسين في العصور اللاحقة.

تقدم هذه المقالة رؤية شاملة عن السكان والإنجازات ونظام الحكم وتاريخ روما القديمة.

## العالم الروماني

**السطح.** نشأت روما القديمة فوق سبعة تلال مغطاة بالغابات على ضفة نهر التيبر في وسط إيطاليا. وقد وفر لها هذا النهر طريقًا ملائمًا إلى البحر الذي يقع على بعد نحو ٢٤ كم إلى الغرب منها. ولكن روما كانت بعيدة عن البحر بما يكفي لتجنيبها غارات القراصنة. كانت تلال روما شديدة الانحدار، مما ساعدها على الدفاع عن نفسها بسهولة ضد الأعداء. وبالقرب من روما وُجِدت التربة الخصبة ومواد البناء الممتازة.

وقعت شبه الجزيرة الإيطالية، تدريجيًا، تحت حكم الرومان. وكانت شبه الجزيرة هذه ممتدة في البحر المتوسط بشكل بارز. وهكذا احتلت إيطاليا مركزًا وسطًا بين البلاد المحيطة بهذا البحر. وفي الشمال ساعدت جبال الألب على حماية إيطاليا من الغزاة القادمين من وسط أوروبا. ولكن الممرات الجبلية كانت تفسح المجال لعبور قلة من المستوطنين، الذين جذبهم مناخ إيطاليا المعتدل وتربتها الخصبة. وكان نمو السكان المطرد، في وقت لاحق، قد وفر لروما الجنود الذين تحتاجهم لتوسعها.

انتشر الحكم الروماني تدريجيًا في البلاد المحيطة بالبحر المتوسط. وأطلق الرومان على هذا البحر اسم **بحرنا والبحر الداخلي**، وامتدت الإمبراطورية الرومانية، في ذروة اتساعها، في القرن الثاني الميلادي، شمالاً حتى الجزر البريطانية وشرقًا حتى الخليج العربي.

وكان للإمبراطورية الرومانية موارد طبيعية متعددة، من حقول القمح الخصبة في صقلية وشمالي إفريقيا، إلى المناجم المعدنية الغنية في أسبانيا وبريطانيا، ومحاجر الرخام في اليونان. كما وُجدت أيضًا غابات كثيفة في آسيا الصغرى، وبساتين الكروم والزيتون في الغال (وهي حاليًا فرنسا وبلجيكا وجزء من ألمانيا).

**السكان.** من المحتمل أن عدد سكان الإمبراطورية الرومانية، في أوجها، كان يتراوح بين ٥٠ و٧٠ مليون نسمة، منهم نحو مليون تقريبًا في مدينة روما، ومن خمسة إلى ستة ملايين في بقية أنحاء إيطاليا.

تختلف الشعوب التي رزحت تحت هيمنة الإمبراطورية الرومانية اختلافًا كبيرًا في التقاليد واللغات. فثقافات سكان بلاد الرافدين وفلسطين ومصر واليونان كانت أعرق وأقدم من حضارة روما. ولكن شعوبًا عديدة، في كل من بريطانيا وألمانيا والغال، تعرفت عن طريق الرومان، على حضارة أكثر تقدمًا. وقد تكلم موظفو الحكومة وأفراد الطبقة العليا، في كل أرجاء الإمبراطورية، اللغتين اللاتينية واليونانية. ولكن معظم الشعوب المغلوبة استمرت في استخدام لغاتها المحلية؛ ففي كل من الغال وبريطانيا، مثلاً، كان الناس يتكلمون اللغة السلتية، وفي شمالي إفريقيا اللغة البربرية ويتكلمون في سوريا وفلسطين الآرامية، وفي مصر اللغة المصرية القديمة في لهجتها القبطية.

انقسم سكان روما القديمة إلى طبقات اجتماعية متعددة. وكانت قلة من الرومان تنتمي إلى الطبقة العليا. وشكّل أعضاء مجلس الشيوخ وعائلاتهم الفئة الأعظم نفوذًا من بين أفراد هذه الطبقة، أما معظم الناس فكانوا من الطبقات الدنيا، ومكانتهم الاجتماعية وضيعة. وكان الرومان يُميِّزون، داخل الفئة الأخيرة نفسها، بين المواطنين والمستعبدين. فقد ضمت فئة المواطنين المزارعين الصغار وعمال المدن والجنود، في حين كان معظم المستعبدين أناسًا تم أسرهم في الحروب. وقد أصبح بإمكان المستعبدين، في وقت لاحق، أن يشتروا أو يُمنحوا حريتهم ويصبحوا أحرارًا، ثم مواطنين في نهاية المطاف.

ومع توسع العالم الروماني ظهرت طبقة اجتماعية جديدة تتمتع بأهمية كبيرة. تألفت من ملاك الأراضي الأثرياء وأصحاب الأعمال. وقد أطلق عليها اسم طبقة **الفرسان**، واحتل أفرادها، في ظل الأباطرة، مناصب حكومية مهمة، وأسهموا في إدارة الخدمات المدنية للإمبراطورية.

## حياة السكان

**الحياة في المدينة.** كانت روما عاصمة الإمبراطورية الرومانية، وكبرى المدن فيها، بلغ عدد سكانها، في أوج نموها نحو مليون نسمة. ولم يسبق لمدينة من المدن القديمة أن وصلت إلى مثل هذا الحجم والازدهار. وكانت الإسكندرية، في مصر، ثانية المدن الكبرى في الإمبراطورية، وعدد سكانها ٧٥٠ ألف نسمة. ووُجدت مدن مهمة أخرى في الإمبراطورية كأنطاكية في سوريا والقسطنطينية (إسطنبول حاليًا).

كانت المدن في الإمبراطورية الرومانية مراكز للتجارة والثقافة. وقد خططها المهندسون الرومان بعناية فائقة، شيدُّوا المباني العامة في أماكن مناسبة، وزودوها بشبكات المياه والمجاري. وكان الأباطرة أو الأثرياء يدفعون الأموال اللازمة لإنشاء المباني العامة الضخمة، مثل: الحمامات والملاعب الرياضية والمسارح. وفي قلب المدينة يقع الفورم الروماني، وهو ميدان كبير مكشوف تحيط به الأسواق والمباني الحكومية والمعابد. وقد اختلط الغني بالفقير في هذا الميدان الصاخب، وفي الحمامات والمسارح والملاعب.

**الحياة في الريف.** كان الرومان الأوائل رعاة ومزارعين. وفي روما القديمة كوَّن المزارعون، الذين يعملون في أراضيهم الخاصة، العمود الفقري للجيش الروماني. وكان هؤلاء يزرعون محاصيلهم في الربيع ويحصدونها في الخريف. أما خلال الصيف فيُجندون في الجيش.

وقد تغيرت الحياة الريفية بعد أن بدأت روما في توسيع رقعتها؛ إذ أُرسل عدد كبير من المزارعين لخوض الحروب الخارجية لفترات طويلة، وبذلك كانوا مضطرين لبيع أراضيهم. فأقام أثرياء الرومان مزارع كبيرة زرعوا فيها المحاصيل وربوا المواشي من أجل التجارة، واشتروا المستعبدين للعمل لديهم. كما كانوا أيضًا يؤجرون الأراضي للمزارعين التابعين لهم. كانت الحياة شاقة بالنسبة

لمعظم المزارعين. ولكنهم كانوا يتشوقون إلى الأعياد الدورية التي تقام عند زراعة الأرض وحصادها، وكانت تشتمل على ألعاب رياضية وتسليات أخرى.

**الحياة العائلية.** كان رب الأسرة الرومانية صاحب سلطة مطلقة على جميع أفراد أسرته، تصل إلى حد بيع أولاده رقيقًا أو حتى قتلهم. ولم يكن بإمكان الابن حيازة أية ملكية خاصة أو التمتع بأية سلطة شرعية بما في ذلك أولاده، مادام أبوه على قيد الحياة. وبالتالي فقد كانت الأسرة الكبيرة كثيرة العدد، تشتمل على الأولاد المتزوجين وعائلاتهم.

**التعليم.** لم يكن في روما القديمة مدارس للدولة. وكان الأطفال يتلقون تعليمهم الأول في البيت تحت إشراف والديهم. وكان معظم الأولاد وبعض الفتيات، ما بين سن السادسة أو السابعة وحتى العاشرة أو الحادية عشرة من عمرهم، يلتحقون بمدارس خاصة أو يدرسون في منازلهم. وكانوا يتعلمون القراءة والكتابة والحساب. وكان المستعبدون يعلِّمون الأولاد في عدد كثير من المنازل؛ ومن الجدير بالذكر أن بعض المستعبدين، وبصفة خاصة الذين كانوا من الإغريق، ظهروا أكثر تعليمًا من ساداتهم.

أما معظم الرومان الذين كانوا يتلقون تعليمًا أكثر من ذلك، فقد كانوا من أبناء العائلات الثرية الذين يدرسون حتى الرابعة عشرة، بصورة رئيسية، قواعد اللغتين اللاتينية واليونانية والأدب، وكذلك الرياضيات والموسيقى والفلك.

وكان التعليم العالي، في روما القديمة، يعني دراسة الخطابة. والرومان الذين درسوا الخطابة من أبناء الطبقة العليا هم وحدهم الذين مارسوا مهنة في القانون أو السياسة؛ لأن التدريب على الخطابة كان يوفر المهارات اللازمة لطرح المشكلات أمام المحاكم القانونية أو مناقشة المسائل في مجلس الشيوخ الروماني. وكان الطلبة يدرسون أحيانًا الفلسفة والتاريخ أيضًا من أجل تحسين قدراتهم خطباء في المحافل العامة. أما النساء اللواتي درسن الخطابة فقدكن قلة، لأن عالم السياسة كان حكرًا على الرجال.

**الدين.** كان الرومان الأوائل يعتقدون بأن لآلهتهم سلطة على الزراعة وعلى نواحي الحياة اليومية كلها. فقد كانوا يزعمون أن **سيريز**، مثلاً، إلاهة للحصاد، وفستا حارسة نار الموقد، ويانوس حارس الأبواب. وكانت الآلهة، المسماة لاريس وبيناتيس، تحرس الأسرة والبيت. حتى أن جوبيتر، الذي أصبح مؤخرًا أكبر آلهتهم، عُبد في بادئ الأمر إلهًا للسماء ومتحكمًا في الطقس.

تزايد احتكاك الرومان بالأفكار الإغريقية خلال القرن الرابع قبل الميلاد. ومن ثم أخذوا يعبدون الآلهة الإغريقية، وأعطوها أسماء رومانية وبنوا معابد ومزارات لتكريمها. وقد سيطرت الحكومة على الدين. وكان الكهنة موظفين حكوميين، إما بالانتخاب أو بالتعيين، يقومون بالطقوس العامة التي كانوا يرون أنهم يكسبون بها عطف آلهتهم على الدولة.

فقد عدد كبير من الرومان في القرن الأول الميلادي اهتمامهم بديانتهم. وجذبتهم الأديان السماوية التي كانت تخاطب فطرتهم الإنسانية وتبين لهم طريق الخير في الدنيا والآخرة. وكسبت النصرانية، أتباعًا كثيرين في ذلك الوقت.

**الغذاء والملبس والمأوى.** كان الرومان يبدأون يومهم عند شروق الشمس. وكان ضوء النهار ثمينًا للغاية؛ لأن قناديل الزيت التي كان يستخدمها الناس، بعد الظلام، تبعث ضوءًا خافتًا. وكانت وجبة الإفطار، عادة، وجبة خفيفة من الخبز والجبن. ويتناول معظم الرومان وجبة الغداء قبيل منتصف النهار. أما بالنسبة إلى أثرياء الرومان فكانت وجبة الغداء تتألف من اللحم أو السمك والزيتون والفاكهة. أما وجبة العشاء، وهي الوجبة الرئيسية، فكانت تبدأ في وقت متأخر من بعد الظهر، بحيث تنتهي قبل غروب الشمس.

كان الرومان يرتدون ثيابًا خفيفة من الصوف أو الكتان. وكان الثوب الرئيسي للرجال والنساء رداءً يُسمى **التيونك** وهو قميص بكم قصير يتدلى إلى الركبة أو ما دونها، وكان التيونك بمثابة ثوب نوم أيضًا. وفوق هذا التيونك كان الرجال يرتدون عباءة تدعى **التوجة**، كما كانت النساء يرتدين عباءة تدعى **البالا**. وكلتاهما تشبهان الملاءة التي تلتف حول الجسم. وغالبًا ما كانت ثياب الرجال بيضاء اللون، ولكن برغم ذلك فإن التوجة التي تلبسها الطبقة العليا من الرومان كانت ذات حافة أرجوانية. أما ثياب النساء فكانت على الأغلب مصبوغة بألوان متعددة.

وفي المدن، عاش معظم الرومان في بيوت متراصة الصفوف، مؤلفة من ثلاثة إلى خمسة طوابق. وكان باستطاعة أثرياء الرومان فقط امتلاك بيوت. وكانت بيوتهم تبنى حول فناء يدعى **آتريوم** (البهو الروماني). وكانت معظم الغرف المحيطة بهذا الفناء صغيرة ودون نوافذ، إلا أن هذا الفناء كان فسيحًا ويغطيه سقف له فتحة تسمح بدخول الضوء والهواء. وكانت للبيوت أفنية بأعمدة تدعى **برستايل** (الفناء المعمد) وكانت بمثابة حدائق داخلية. أما الفقراء في المناطق الزراعية فقد عاشوا في أكواخ صنعت من اللَّبِن المجفف بالشمس.

**التَّرويح.** كان الرومان يتمتعون بعطلات كثيرة وكانوا يحرصون عليها. وكانت معظم هذه العطلات عطلات

دينية. وأصبحت هذه العطلات كثيرة إلى حد كبير خاصة في أوائل القرن الثاني الميلادي (سنة ١٠١ وما بعدها)، حتى أن الإمبراطور ماركوس أوريليوس حدّ من عددها وجعلها ١٣٥ يومًا في السنة. وفي كثير من هذه العطلات كان الإمبراطور أو موظفو الدولة الأغنياء يتبنون إقامة أنشطة التّرويح العام مجانًا في مسارح مكشوفة واسعة ذات مدرجات وتعرف **بالمسارح المدرجة**.

وكان أشهر هذه المسارح المكشوفة ذات المدرجات **الكولوسيوم** الذي كان يتسع لنحو ٥٠,٠٠٠ متفرج. وكان أكثر هذه الأنشطة التّرويحيَّة ذا طابع عنيف تسفك فيه الدماء. فمثلاً كان هناك بعض المحاربين المدربين على فنون القتال، وكان يُسمَّى الواحد منهم **الجالد**، وكانوا يؤخذون إلى الحلبة داخل المدرج ليقاتل أحدهم الآخر حتى الموت. وكان معظم هؤلاء المجالدين من المستعبدين، أو من أسرى الحرب، أو من المجرمين الذين حكم عليهم بالموت. وفي بعض الحالات كان هناك بعض الرجال المسلحين الذين يطلب منهم أن يقاتلوا بعض الحيوانات المتوحشة أو المتضورة جوعًا، كما كانت تلك الحيوانات تهجم على أولئك المجرمين الذين يراد إعدامهم.

وكان **سباق عربات الخيول** يجذب أعدادًا كبيرة من الناس في روما القديمة، حيث كان السباق يأخذ مجراه في مضمار بيضي الشكل طويل المدى يسمى **المدرج**. وكانت ساحة السباق الرومانية أكبر مضمار في روما، يتسع لنحو ٢٥٠,٠٠٠ شخص. وكان سائقو العربات المهرة يعدون أبطالاً لهم شعبيتهم ومكانتهم السامية بين الجماهير. وكان كثير من الرومانيين يراهنون على من يفضلونهم من بين هؤلاء المتسابقين.

وكانت هناك ثلاثة مسارح في روما تعرض عليها المسرحيات الكوميدية، والمسرحيات الجادة التي ألفها بعض الكتاب من الإغريق أو الرومان. ولكن معظم الرومانيين كانوا يفضلون التمثيل الصامت الذي يتناول حياتهم اليومية، أو القصص التي تروى عن طريق استخدام الموسيقى والرقص أثناء السرد أو ما يعرف بالتمثيل الإيمائي.

وكان أباطرة الرومان قد اعتادوا على بناء بعض الحمامات العامة التي يظهر فيها البذخ والتي يستخدم في تزيينها الرخام والذهب، وذلك لتشجيع الناس على الرياضة اليومية والاستحمام. وكان المستحمون يمرون من خلال غرف مليئة بالبخار الحار، وبرك داخلية فيها ماء حار وبارد ودافئ، وكان الرومان يزورون الحمامات بغرض التّرويح ومقابلة الأصدقاء، وكان يحيط بهذه الحمامات بعض ميادين التدريبات الرياضية والحدائق، وغرف الجلوس والمكتبات.

## أنشطة السكان

**الزراعة.** كان نحو ٩٠٪ من سكان العالم الروماني يعيشون على الزراعة. لقد أدرك الرومان الحاجة إلى محاصيل دورية. كما عرفوا أيضًا أن تَرْك نصف الحقل بورًا كل سنة يجعل التربة أغنى لزراعة المحاصيل في السنة التالية. ولكن قلة من أصحاب الأراضي استطاعوا تحمُّل مثل هذا الأسلوب.

زرع الفلاحون الوديان الخصبة، شمالي وجنوبي مدينة روما، حبوبًا، مثل القمح والشيلم والشعير. أما على منحدرات التلال، وفي التربة الأقل خصوبة، فقد زرعوا الزيتون والكرم، وربوا الغنم والماعز. كما ربّى المزارعون الرومان الخنازير والأبقار والدجاج. وعندما توسعت الإمبراطورية تزودت روما بمنتجات زراعية عديدة من مزارع الغال وأسبانيا وشمالي إفريقيا.

**الصناعة.** لم تصبح مدينة روما مركزًا صناعيًا في العصور القديمة إطلاقًا؛ فقد كانت تستورد معظم السلع المصنعة. ولكن مناطق إيطالية أخرى كانت تزود العاصمة بمنتجات، مثل الفخار والأواني الزجاجية والأسلحة والأدوات والمنسوجات. كما أنها صنعت الآجر والأنابيب الرصاصية التي يحتاجها الرومان لأشرعة السفن. وعندما توسعت الإمبراطورية تطورت مراكز صناعية مهمة خارج إيطاليا، كانت بمثابة أسواق محلية وصدَّرت سلعًا إلى روما.

**التعدين.** كان واحدًا من أكثر نشاطات روما القديمة أهمية. فقد تطلبت مشاريع البناء الضخمة في الإمبراطورية كميات كبيرة من الرخام والمواد الأخرى. وجاء الرخام من اليونان وشمالي إيطاليا. كما وُجد في إيطاليا النحاس ومناجم غنية بخام الحديد. وجاء القسم الأكبر من الذهب والفضة في الإمبراطورية من أسبانيا. وأنتجت مناجم بريطانيا الرصاص والقصدير. وكان العمل في المناجم شاقًا وغير صحي. وأجبر الرومانُ المستعبدين والمجرمين المحكومين وأسرى الحروب على العمل فيها.

**التجارة.** ازدهرت التجارة مع توسع الإمبراطورية الرومانية. فقد نقلت السفنُ البحرية الضخمة البضائع بين موانئ البحر المتوسط. ومن ثم كانت العربات والمركبات تقوم بنقل هذه البضائع على شبكة الطرق الإمبراطورية الواسعة.

كانت الواردات الرئيسية لمدينة روما تشتمل على المواد الغذائية والمواد الخام والسلع المصنعة. وصدَّرت شبه الجزيرة الإيطالية الخمور وزيت الزيتون. وتاجر الرومان مع بلاد تقع خارج الإمبراطورية أيضًا. فقد استوردوا، مثلاً، الحرير من

الصين، والتوابل والأحجار الكريمة من الهند وجنوبي الجزيرة العربية، والعاج من إفريقيا.

وسكَّت الحكومة الرومانية قطعًا نقدية من الذهب والفضة والنحاس والبرونز. وتحكمت بالموارد المالية لجعل التجارة أكثر سهولة.

**النقل والاتِّصالات.** كانت هناك شبكة رائعة من الطرق تتقاطع في داخل الإمبراطورية. وكانت تمتد إلى نحو ٨٠,٠٠٠كم وتساعد على إبقاء الإمبراطورية متماسكة. وبنى الجيشُ الروماني طرقًا لتسهيل تحركات القوات العسكرية. كما عززت الطرق أيضًا التجارةَ والنَّقل. واعتمد النظام البريدي الروماني المنظم بدرجة عالية جدًا، على شبكة الطرق هذه. وكانت الطرق الرومانية المستقيمة والمرصوفة من روائع الزمن.

بنى الرومان أضخم أسطول من سفن النقل في العصور القديمة. وأبحرت سفنهم إلى كل موانئ البحر المتوسط، وفي الأنهار الكبيرة مثل الراين والدانوب والنيل.

## الفنون والعلوم

**العمارة والهندسة.** تبنّى الرومانُ القدماء الأشكالَ الأساسية للعمارة الإغريقية، التي اشتملت على المعبد المحاط بالأعمدة، والرواق المسقوف الذي كان يعرف باسم **بورتيكو**. ابتكر الرومان، إضافة إلى ذلك، أشكالاً جديدة من الأبنية، مثل الحمامات والقاعات العامة التي تتسع لعدد كبير من الناس. وعلى العموم فقد صمم الرومان مباني أكبر من مباني الإغريق وأكثر ضخامة منها.

وهناك إنجازان، من إنجازات الهندسة الرومانية، جعلا بناء العمائر الرومانية الضخمة أمرًا ممكنًا، أولهما: **القوس** وثانيهما: **الملاط الخرساني** (الملاَط: إسمنت أو طين يُطلَى به الحائط). فالأقواس كانتَ تدعم أبنية مثل الجسور والأقنية التي كانت تنقل المياه إلى المدن الرومانية. وكانت السقوف المُحمَّلة على الأقواس وتعرف **بالعقود** تسمح بترك مساحات داخلية واسعة ضمن الأبنية. وقد ألغت هذه السقوف المحمولة على الأقواس الحاجة إلى الأعمدة لحملها. ومع أن الرومان لم يكونوا مبتكري الأقواس، إلا أنهم كانوا من أوائل من نقلوها إلى حيز الواقع. ووفَّر الملاط الخرساني الذي ابتكره الرومان، مادة بناء قوية بالنسبة إلى الجدران والسطوح المقبَّبة.

**النحت والرسم.** اقتبس النحاتون والرسامون الرومان أعمالهم من الفن الإغريقي ومن التقاليد الإيطالية المحلية. وبالتالي فقد عكست أعمالهُم الفنية الأشكال الإنسانية النابضة بالحياة من الفن الإغريقي، كما عكست الجوانب الأكثر واقعية للفن الإيطالي المحلي.

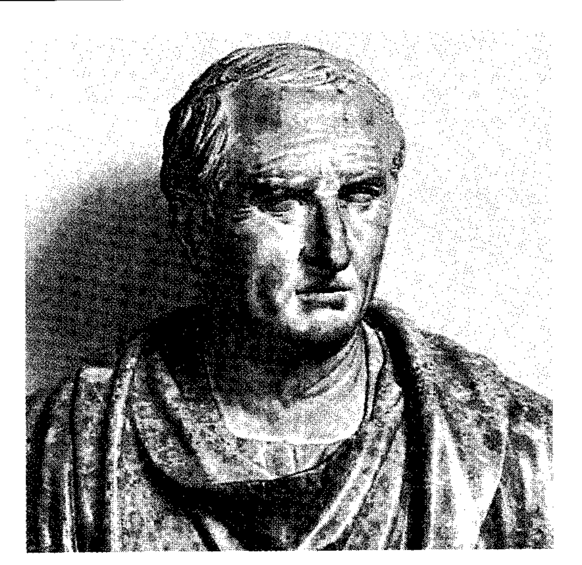
أبدع النحاتون الرومان صورًا واقعية تمثل أشخاصًا معينين. كما أنهم صوروا أحداثًا تاريخية بالنحت على المنشآت العامة الضخمة. فمذبح السلام، مثلاً، المزخرف غاية الزخرفة، يمجد السلام الذي جاء به الإمبراطور أوغسطس إلى الإمبراطورية. كما كانت هناك منحوتات على الأعمدة العالية، وعلى أقواس النصر تصور الحملات العسكرية.

وزينت رسوماتُ الجدران الضخمة بيوتَ الطبقة الميسورة من الرومان. وتُظهر مثل هذه الرسومات مناظر الحدائق وأحداثًا من الأساطير الرومانية ومشاهد من الحياة اليومية. وجعلت الرسومات الملونة بألوان عديدة والمبتكرة باهتمام ودقة، الغرف في البيوت تبدو أجمل وأكثر بهاءً.

**الأدب.** تأثر الأدب في روما تأثرًا كبيرًا بشعر الإغريق وآثارهم المسرحية. وكيَّف الشعراء والمسرحيون الرومان، من أمثال، نايفيوس وإنيوس، والكتاب المسرحيون، من أمثال، تيرينس بلاوتوس، الأشكال الإغريقية من أجل الجمهور الروماني. كما بنى قيصر وسالُّوست كتاباتهما التاريخية على النماذج الإغريقية. وأبدع شعراء روما الكبار، أمثال كاتولّوس ولوكريتيوس وأوفيد وفيرجيل،



**الأدب اللاتيني** ازدهر في عصر أوغسطس (٢٧ ق.م. - ١٤م). وكتب الشاعر فيرجيل - الجالس على كرسي في الصورة - عن تأسيس روما في ملحمته الشهيرة الإنيادة.



**شيشرون** السياسي والخطيب الروماني الكبير دعم الحكم الجمهوري في روما. إلا أن الجمهورية الرومانية سرعان ما سقطت بعد موته سنة ٤٣ ق.م.

وتاكيتوس ـ ألمع مؤرِّخي روما ـ أعمالاً عظيمة وأصيلة. هذا بالإضافة إلى مؤلفات أخرى مهمة في الأدب اللاتيني تشتمل على خطب شيشرون ونقائض هوراس وجوفينال، ورسائل شيشرون وبلينيوس الأصغر.

**العلوم**. كانت الكشوف العلمية للرومان القدماء قليلة. غير أن أعمال العلماء الإغريق ازدهرت في ظل الحكم الروماني. فطاف الجغرافي الإغريقي، **سترابو** في أرجاء الإمبراطورية الرومانية، وكتب وصفًا دقيقًا لما شاهده. كما طوّر الفلكي اليوناني **بطليموس**، الذي عاش في مصر، **نظرية الكون**، التي ظلت مقبولة لنحو ١,٥٠٠ سنة. وافترض الطبيب الإغريقي، **جالينوس**، نظريات طبية مهمة اعتمدت على تجارب علمية. وجمع الرومان أنفسهم مجموعات مهمة من المعلومات العلمية. فصنف **بليني الأكبر**، مثلاً، دائرة معارف في ٣٧ مجلدًا بعنوان **التاريخ الطبيعي**.

## نظام الحكم

حَكَمَ روما القديمة، في البداية، سلسلة من الملوك. وكان مجلس الشيوخ، المؤلف من زعماء عائلات روما البارزة، يقوم بتوجيه الملك. ويلتقي المواطنون في مجالس للتصويت على قرارات الملك ومجلس الشيوخ.

**الجمهورية الرومانية**. قامت الجمهورية الرومانية بعد أن خلع النبلاء الرومان الملك سنة ٥٠٩ ق.م. واحتفظ نظام الحكم الجديد بملامح كثيرة من النظام السابق، بما في ذلك مجلس الشيوخ والمجالس الشعبية. وكان يترأس الحكومة موظفان منتخبان يُسمى الواحد منهما **قنصلاً**.

ومع أن القنصلين تقاسما السلطة ولكن كان بإمكان أي منهما نقض إجراءات القنصل الآخر. وكان القنصل يخدم لمدة سنة واحدة فقط.

كان مجلس الشيوخ أقوى الهيئات الحكومية سلطة في الجمهورية الرومانية. كان يوجه السياسة الخارجية، ويصدر المراسيم، ويعالج الأمور المالية الحكومية وكانت عضوية مجلس الشيوخ مدى الحياة. وكان أعضاء هذا المجلس، في البداية، من الأشراف، أي أنهم كانوا أبناء أقدم عائلات روما وأغناها. وقد هيمن هؤلاء الأشراف ليس على مجلس الشيوخ فحسب بل أيضًا على المجلس الذي كان ينتخب القناصل والموظفين المهمين الآخرين. أما بقية مواطني روما، والذين سُمُّوا **العامة** فلم يكن لهم إلا نفوذ سياسي ضئيل.

وقد شكَّل **العامة**، مجلسهم الخاص، وهو **مجلس العامة** للحصول على حقوق سياسية، وانتخبوا زعماء أطلق عليهم اسم **التريبيون**. وبمجهود التريبيين ازدادت مكانة العامة، تدريجيًا، إلى أن حصلوا على الحقوق السياسية نفسها التي يتمتع بها الأشراف. وفي وقت لاحق ظهر مجلس جديد أوسع، وهو **جمعية القبائل**، مثّل الأشراف والعامة معًا. ولكن العامة كانوا هم المهيمنين بصورة رئيسية على هذا المجلس.

دامت الجمهورية الرومانية حتى سنة ٢٧ ق.م، أي نحو ٥٠٠ سنة، وجمعت زعماء دولة أقوياء ومجلس شيوخ ذا هيبة، مؤلفًا من أقدم رجال الدولة، ومجالس استطاع من خلالها الشعب أن يُسمع صوته. وظل المؤرخون وعلماء السياسة ينظرون، لعدة قرون تالية، إلى الجمهورية الرومانية بوصفها نموذجًا للحكم المتوازن.

**الإمبراطورية الرومانية**. تأسست الإمبراطورية الرومانية بعد انهيار الجمهورية سنة ٢٧ ق.م، بعد ٢٠ سنة من الحرب الأهلية. ودامت الإمبراطورية حتى سقوط روما سنة ٤٧٦م. وخلال ذلك الوقت أمسك الأباطرة بالسلطة العليا، وأبقوا على المؤسسات الحكومية القديمة للعصر الجمهوري. ولكن الأباطرة كانوا يسمون القناصل، ويعينون أعضاء جددًا لمجلس الشيوخ. ولم يكن للمجالس الشعبية سوى سلطة ضئيلة. وكان الأباطرة يقودون الجيش، ويتحكمون في صياغة القانون، ويعتمدون على مستشاريهم أكثر مما يعتمدون على مجلس الشيوخ. وكان هناك جهاز واسع من الموظفين المدنيين يقوم بتصريف شؤون الإمبراطورية يومًا بيوم.

**القانون**. نشر الرومان أولى مدوناتهم القانونية المعروفة نحو سنة ٤٥٠ ق.م. وسجلت هذه المدونة، التي أطلق عليها اسم **القوائم الاثنتي عشرة للقوانين**، الأعراف السائدة بشكل مكتوب. وظل القانون الروماني مرنًا واعتمد على تفسيرات لمحامين وقضاة مهرة.

وتطورت، بمرور السنين، مجموعة شاملة من القواعد التشريعية، طُبِّقت على مختلف الشعوب التي تعيش في ظل الحكم الروماني. وأطلق المحامون الرومان على هذه المجموعة من القواعد التشريعية اسم **قانون الأمم**. وقد ارتكز قانون الأمم هذا على الأفكار البديهية للعدالة، مع مراعاة التقاليد والأعراف المحلية.

**الجيش.** كان الجيش في ظل الجمهورية الرومانية يتألف فقط من المواطنين الذين يملكون الأرض. فقد أدرك الرومان أن أصحاب الممتلكات لهم نصيب أكبر في الجمهورية من الذين لا أرض لهم، وبالتالي سيدافعون عنها بشكل أفضل.

عندما بدأت روما بشن الحروب، فيما وراء البحار، احتاجت جنودًا أكثر، وكان على هؤلاء الجنود الخدمة في الجيش لفترات أطول. ولكن في سنة ١٠٧ ق.م. ألغت الحكومة الرومانية شرط الملكية وفتحت الجيش للمتطوعين. وبذلك أتاح الجيش لعدد كبير من الرومان مهنة طويلة الأمد. وفي وقت لاحق أصبح عدد الذين يجندون من الولايات يزداد تباعًا. وفي سنة ٢٠ ق.م. كان نحو ٣٠٠,٠٠٠ رجل يخدمون في الجيش الروماني. وقد تغير هذا العدد قليلاً بعد ذلك. كان معظم الجنود من المحترفين، وجعل تدريبهم وانضباطهم من الجيش الروماني واحدًا من أعظم القوى المحاربة في التاريخ.

لم تكن مهنة الجنود الرومان القتال فحسب، وإنما قاموا أيضًا ببناء الطرق والقنوات المعلقة والأسوار والأنفاق. وبعد أن وصلت روما إلى أقصى اتساع لها كانت المهمة الرئيسية للجيش هي الدفاع عن حدود الإمبراطورية. ولهذا تمركزت قوات عديدة على طول نهري الراين والدانوب. كما أقيمت مراكز عسكرية مهمة أخرى في مصر وسوريا وبريطانيا.

## نبذة تاريخية

**البدايات.** لا يعرف المؤرخون عن الأيام الأولى لروما القديمة إلا القليل. وطبقًا للأسطورة الرومانية، قام أخوان توأمان، هما رومولوس وريموس، بتأسيس مستوطنة، سنة ٧٥٣ ق.م، على **تل البالاتين** وهو أحد تلال روما المطلة على نهر التيبر. وتروي الأسطورة الإغريقية أن البطل الطروادي إينياس هو الذي أسس مستوطنة في إيطاليا الوسطى، وذلك بعد أن دمر الإغريق طروادة في الحرب الطروادية. وتجمع بعض الروايات الأسطورتين، الرومانية والإغريقية، حول تأسيس روما، بحيث تجعل رومولوس وريموس منحدرين من صُلب إينياس.

عاش أوائل المستوطنين الرومان المعروفين في روما القديمة على تل البالاتين، نحو سنة ١,٠٠٠ ق.م. ويعتقد معظم المؤرخين أن هؤلاء المستوطنين كانوا شعبًا عرف باسم **اللاتين**. وسكن هؤلاء اللاتين في عدد كبير من المدن المتجاورة في **لاتيوم**، وهي المنطقة المحيطة بمدينة روما. وحكم سلسلة من الملوك اللاتين روما.

وقعت روما والمدن الأخرى في لاتيوم، نحو سنة ٦٠٠ ق.م، تحت سيطرة الأترسكانيين، وهم شعب عاش في شمالي منطقة لاتيوم. وكان الأترسكانيون أصحاب أكبر حضارة متقدمة في إيطاليا. فقد بنوا طرقًا ومعابد ومباني عامة في روما. كما أنهم طوّروا التجارة وأدخلوا فكرة المجالس الشعبية. وتطورت روما، في ظل حكم الإترسكانيين، من قرية مزارعين ورعاة إلى مدينة مزدهرة. وأصبحت المدينة على درجة من القوة إلى حد مكّن السكان من طرد الأترسكانيين.

**الجمهورية الأولى.** تأسست الجمهورية الرومانية بعد سقوط المَلَكيّة في سنة ٥٠٩ ق.م. ولكن مؤسسات الحكومة الجمهورية تطورت تدريجيًا عبر صراع طويل بين الطبقة العليا من ملاك الأراضي، وبين المواطنين الآخرين كافة، أي طبقة العامة. وكان الأشراف هم وحدهم الذين تولوا، في البداية، الوظائف السياسية، وخدموا كهنة وفسروا القانون الروماني. في حين لم يكن للعامة إلا حقوق سياسية ضئيلة، وغالبًا ما عاملهم القضاة معاملة مجحفة.

ناضل العامة، خلال القرنين الخامس والرابع قبل الميلاد، من أجل الحصول على حقوق سياسية. وكسبوا، نحو سنة ٢٨٧ ق.م، حق تولي أي منصب عام أو ديني، وحازوا المساواة في ظل القانون. ولكن فروقًا واسعة، في الثروة والمكانة الاجتماعية، ظلت تفصل معظم العامة عن الأشراف.

وكانت روما، خلال ذلك الوقت، تحقق شيئًا فشيئًا هيمنة عسكرية على بقية شبه الجزيرة الإيطالية. ودخلت،

**أضواء على تاريخ روما القديمة**

- ٧٥٣ ق.م — حسبما تقول الأسطورة فإن رومولوس وريموس أسسا روما.
- ٥٠٩ ق.م — طرد الرومان الأترسكانيين إلى خارج البلاد وأسسوا جمهورية.
- ٢٦٤-١٤٦ ق.م — بدأ الرومان بالتوسع عبر البحار بالتغلب على القرطاجيين في ثلاث حروب
- ٢٧ ق.م — أصبح أوغسطس أول إمبراطور روماني.

في نحو سنة ٤٩٣ ق.م، في تحالف مع العصبة اللاتينية، وهي اتحاد مدن اللاتيوم. وفي نحو ٣٩٦ ق.م أصبحت روما أكبر مدينة في اللاتيوم، واستخدمت، بعد ذلك، موارد العصبة لخوض الحروب ضد جيرانها. وقدّمت إلى المدن التي فتحتها الحماية وبعض امتيازات المواطنة الرومانية. وبالمقابل زودت تلك المدن المفتوحة الجيش الروماني بالجنود.

وخلال القرن الرابع قبل الميلاد حققت روما انتصارات على الإترسكانيين. كما هزمت الغاليين الذين كانوا قد هاجموا إيطاليا من الشمال، وأحرقوا روما سنة ٣٩٠ ق.م. وأخضعت روما العصبة اللاتينية وحلتها سنة ٣٣٨ ق.م. كما أخضع الرومان، في سنة ٢٩٠ ق.م السمنيين وهم شعب جبلي كان يعيش في جنوبي روما. ونحو سنة ٢٧٥ق.م حكمت روما معظم شبه الجزيرة الإيطالية، بعد هزيمتها للمستعمرة الإغريقية **تارنتوم**، الواقعة في جنوبي إيطاليا، وللملك الإغريقي بيروس، حامي تارنتوم.

**التوسع فيما وراء البحار.** جعل التوسع فيما وراء البحار من روما إمبراطورية قوية خلال القرنين الثالث والثاني قبل الميلاد. فقد دخلت روما أولاً في صراع مع قرطاج التي كانت قوة بحرية ومركزًا تجاريًا على ساحل شمالي إفريقيا. خاضت قرطاج، من أجل السيادة على البحر الأبيض المتوسط، ثلاثة حروب دعيت **بالحروب البونية**. نجحت روما في **الحرب البونية الأولى** ٢٦٤-٢٤١ ق.م في فتح صقلية، وهي جزيرة تقع على مقربة من رأس شبه الجزيرة الإيطالية، وجعلت منها أول ولاية رومانية. واستولت على جزيرتين أخريين من جزر البحر المتوسط وهما: سردينيا وكورسيكا. وفي الحرب البونية الثانية ٢١٨ - ٢٠١ ق.م قاد القائد القرطاجي اللامع، هانيبال، جيشه عبر جبال الألب، وهاجم إيطاليا. ومع أن هانيبال كسب معارك أساسية عديدة، إلا أن القوى البشرية الرومانية وصمودها أرهقته في نهاية المطاف. وهزمت القوات الرومانية بقيادة سيبيو، هانيبال سنة ٢٠٢ ق.م. وفي الحرب البونية الثالثة ١٤٩ - ١٤٦ ق.م دمرت روما قرطاج. جعلت هذه الانتصارات سواحل البحر المتوسط في أسبانيا وإفريقيا تحت السيطرة الرومانية.

كانت روما، بعد الحرب البونية الثانية، قد بدأت في التوسع نحو الشرق. وعملت، في البداية، على حماية حلفائها على طول الساحل الشرقي لإيطاليا من غارات القراصنة. ولكن سرعان ما أصبحت روما متورطة في المنازعات التي كانت قائمة بين اليونان ومقدونيا. وكانت مقدونيا، التي تقع في شمالي اليونان، قد هزمت الإغريق في سنة ٣٣٨ ق.م فظهرت بمثابة محرر لهؤلاء. ولكنها، في نحو ١٤٠ ق.م سيطرت على كل اليونان ومقدونيا معًا. وفي سنة ١٣٣ ق.م مات آتالوس الثالث ملك برجاموم، وهو حليف الرومان، وأوصى بمملكته لروما (التي تشكل الآن جزءًا من تركيا).

هناك سببان يساعدان على تفسير توسع روما وراء البحار. الأول هو إقامتها حلفًا من مدن في إيطاليا، زود الجيش بقوى بشرية ضخمة. أما السبب الثاني فهو أن اعتداد الرومان بقوتهم العسكرية ومؤسساتهم الحكومية ولد في نفوسهم ثقة كبيرة في تفوقهم وفي عدالة قضيتهم.

**انهيار الجمهورية.** على الرغم من أن الرومان انتصروا فيما وراء البحار، إلا أنهم واجهوا تذمرًا متزايدًا في بلادهم؛ فقد أفاد أثرياء الرومان من واردات الضرائب والمستعبدين وغنائم الحروب التي تدفّقت على روما من المناطق المغلوبة. ولكن البطالة نشأت حينما طُرد المزارعون الصغار من العمل في المزارع ليحل المستعبدون محلهم، واتسعت الفجوة بالتالي بين الأغنياء والفقراء. وحاول اثنان من التريبيون الرومان، في سنة ١٣٣ وسنة ١٢٣ق.م مساعدة الفقراء فتقدم تيبريوس جراكوس وأخوه جايوس جراكوس ببرنامج لتوزيع الأراضي التي تملكها الدولة على الفقراء. ولكن غالبية أعضاء مجلس الشيوخ عارضتهما في ذلك، وتم قتل الأخوين.

سببّت الصراعات بين القادة الاضطرابات في الجمهورية الرومانية خلال السنوات المائة الأخيرة من تاريخها، حيث ضعفت الجمهورية نتيجة للثورات التي قام بها حلفاء روما الإيطاليون، والحرب التي اندلعت في آسيا الصغرى، والاضطرابات في روما نفسها. وفي سنة ٨٢ ق.م أصبح القائد الروماني، سولا لوسيوس كورنيليوس دكتاتورًا، ونجح في إعادة الاستقرار إلى الحكم، وقوّى مجلس الشيوخ بإضافته قادة جددًا. وانسحب سولاّ سنة

٩٦-١٨٠م — بلغت الإمبراطورية الرومانية قمة سلطانها وازدهارها

٣٩٥م — انقسمت الإمبراطورية الرومانية إلى جزءين: الإمبراطورية الرومانية الغربية والإمبراطورية الرومانية الشرقية

٤٧٦م — أطاحت قبيلة جرمانية بروميولوس أوغسطس آخر إمبراطور للإمبراطورية الرومانية

٧٩ ق.م من الساحة السياسية، ولكنه كان قد أعطى روما نموذجًا للحكم الفردي.

وفي الستينيات من القرن الأول قبل الميلاد بدأت روما بالتوسع ثانية فيما وراء البحار. وفتح القائد الروماني بومبي شرقي تركيا وسوريا وفلسطين. وعاد إلى روما بوصفه بطلاً شعبيا، ولكن مجلس الشيوخ رفض الاعتراف بانتصاراته. ونتيجة لذلك شكل بومبي، سنة ٦٠ ق.م، مع اثنين آخرين من القادة الرومان الآخرين، وهما يوليوس قيصر وماركوس كراسوس، تحالفًا سياسيًا دعي باسم **الحكم الثلاثي الأول**. ومات كراسوس في الحرب سنة ٥٣ ق.م. وحاول القادة الرومان الآخرون تمزيق التحالف القائم بين العضوين الآخرين المتبقيين في الحكم الثلاثي.

فتح قيصر الغال، ما بين سنتي ٥٨- ٥١ ق.م. وبذلك أضاف إلى العالم الروماني مناطق شاسعة غربي نهر الراين. وخشي بومبي ومجلس الشيوخ من قوة قيصر وطموحه، ولذلك طلبوا منه التنحي عن القيادة. ولكن قيصر زحف بقواته عبر روبيكون، وهو نهير يفصل إيطاليا عن بلاد الغال، واجتاح إيطاليا سنة ٤٩ ق.م. ونجح قيصر، في الحرب الأهلية التي أعقبت ذلك، في هزيمة بومبي وأتباعه. وفي سنة ٤٥ ق.م كان قيصر قد أصبح الحاكم الوحيد للعالم الروماني. وفي سنة ٤٤ ق.م قامت مجموعة من الصفوة الأرستقراطيين، الذين كانوا يأملون في إحياء الجمهورية الرومانية، باغتيال قيصر.

اندلعت الحرب الأهلية ثانية بعد موت قيصر. ففي سنة ٤٣ ق.م شكل أوكتافيان ـ وهو ابن قيصر بالتبني ووريثه ـ مع اثنين من ضباط الجيش وهما: مارك أنطوني وماركوس ليبيدوس، الحكم الثلاثي الثاني. ونجح أوكتافيان وأنطوني في هزيمة أعداء قيصر وأزاحا ليبيدوس جانبًا، ومن ثم دارت الحرب بين أوكتافيان وأنطوني للسيطرة على روما. التمس أنطوني الدعم من كليوباترا، ملكة مصر، ومن ثم وقعا في حب بعضهما. وفي سنة ٣١ ق.م هزم أوكتافيان قوات أنطوني وكليوباترا في معركة أكتيوم على مقربة من الساحل الغربي لليونان. وفي السنة التالية (٣٠ ق.م.) فتح الرومان مصر وجعلوا منها ولاية رومانية.

أصبح أوكتافيان ـ بعد هزيمة أنطوني ـ قائد العالم الروماني بلا منازع. وفي سنة ٢٧ ق.م أصبح أوكتافيان أول إمبراطور روماني، واتخذ اسم **أوغسطس** ويعني المعظم. وعلى الرغم من قوة أوغسطس إلا أنه تجنب لقب إمبراطور، وفضل أن يُدعى **برنسبس** وتعني المواطن الأول. ولكن ٢٠ سنة من الحرب الأهلية كانت قد أدت إلى دمار الجمهورية. وبدا أن سلطة مركزية قوية هي وحدها فقط القادرة على حكم الإمبراطورية.

**الإمبراطورية في ذروتها.** كان عهد أوغسطس بداية مرحلة طويلة من الاستقرار أصبحت معروفة باسم **السلام الروماني**، ودامت نحو ٢٠٠ سنة. أعاد أوغسطس توطيد حكومة منظمة وعزز سلطة القانون. واستمر مجلس الشيوخ والقناصل والترابنة يؤدون وظائفهم في حكومته. ولكن السلطة العليا كانت بيد أوغسطس؛ فقد قاد الجيش وسيطر على الولايات وملأ مجلس الشيوخ بأنصاره.

أسس أوغسطس مراكز دفاعية قوية على طول حدود الإمبراطورية الرومانية، وأبقى الولايات تحت سيطرته. وبدأ في تطوير هيئة الخدمة المدنية بتعيين إداريين أكفاء للمساعدة في حكم الإمبراطورية. ووصل ازدهار التجارة والفن والأدب إلى مستوى رفيع خلال ما يدعى **بالعهد الأوغسطي**.

مات أوغسطس في سنة ١٤م. وكان قد هيأ ابن زوجته، واسمه تيبريوس، ليخلفه في حكم الإمبراطورية. وبذلك مهد الطريق لحكم سلالة متتالية من الأباطرة. وكان منهم أفراد من أسرة أوغسطس، عرفوا باسم **السلالة اليولية ـ الكلاودية**، التي حكمت حتى سنة ٦٨ م. وخلفتها السلالة الفلافية التي حكمت حتى سنة ٩٦م ووصلت الإمبراطورية الرومانية إلى أوج قوتها وازدهارها خلال عهد الأنطونيِّين الذي امتد من سنة ٩٦ حتى ١٨٠م، وهم نيرفا وتراجان وهادريان وأنطونينوس بيوس وماركوس أوريليوس، الذين اشتهروا بحكمتهم ومقدرتهم.

وبالمقارنة فإن الإمبراطورية الرومانية لم تتوسع كثيرًا بعد حكم أوغسطس. وفي عام ٤٣م غزا الإمبراطور كلوديوس بريطانيا. واستولى تراجان على داسيا (التي هي الآن جزء من المجر ورومانيا) عام ١٠٦م. وشجع الموقف العسكري الثابت للإمبراطورية الرومانيين على الاستثمار في الأراضي. وازدهرت بعض المزارع الصغيرة والضيعات الكبيرة، وساعدت الطرق الرومانية على إيجاد اتصالات ممتازة، وشجع الأباطرة الرومانيون تأسيس مدن صغيرة وكبيرة جديدة في الأماكن النائية. وأصبحت الخدمة المدنية تنعم بمهارات متزايدة خاصة فيما يتعلق بالأعمال التي تجري بين يوم وآخر في الإمبراطورية. وكان حكام الأقاليم يعملون في العادة لفترات طويلة ولذلك فقد تعرفوا بصورة حسنة على الأقاليم التي كانت تحت حكمهم.

أخذت سلطة الأباطرة الرومان تزداد قوة يومًا بعد يوم. وكان أمر الإمبراطور يطغى على أي قانون يصدره مجلس الشيوخ. وأصبح الرومان يعبدون الإمبراطور بعد موته وكأنه إله. وكانت عبادة الإمبراطور تقدم قاعدة مشتركة للولاء بين شعوب الإمبراطورية الذين كانوا لولا ذلك يعتنقون أديانًا أخرى وتقاليد مختلفة.

ظهرت في القسم الشرقي من الإمبراطورية الرومانية ديانة جديدة ترتكز على تعاليم المسيح. وبرغم أن الرومان كما يزعمون، حاكموا المسيح بتهمة الخيانة، سنة ٣٠م، إلا أن اتباعه نشروا النصرانية في شتى أرجاء الإمبراطورية. وفي البداية لم تعر الحكومة الرومانية النصرانية إلا اهتمامًا ضئيلاً. وكانت اضطهادات النصارى نتيجة خصومات محلية أكثر منها نتيجة أوامر من روما.

**ازدياد الفوضى.** في سنة ١٦١م أصبح ماركوس أوريليوس إمبراطوراً. فدافع عن الإمبراطورية الرومانية ضد هجمات القبائل الجرمانية من الشمال، وضد هجمات الفرثيين من الشرق. وحلت بالإمبراطورية اضطرابات متزايدة بعد موت ابنه الإمبراطور كومودوس سنة ١٩٢م. فقد استولى عدد كبير من الأباطرة على السلطة بالقوة، وتقاتل القادة المتنافسون على العرش. فمن سنة ٢٣٥ إلى سنة ٢٨٤م تعاقب على العرش ٦٠ إمبراطوراً. وكان معظمهم قادة جيوش وقواتهم هي التى نادت بهم أباطرة.

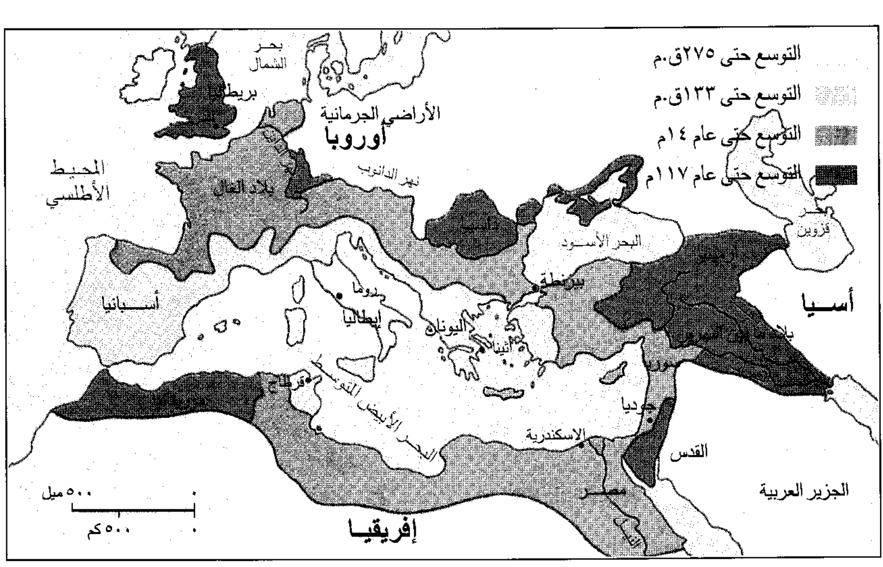
إنّ اتساع الإمبراطورية الرومانية الكبير هو الذي عجل بانهيارها. إذ لم يعد باستطاعة السلطة المركزية في روما الإبقاء على وحدة الإمبراطورية. هذا إضافة إلى أن الصراعات من أجل السلطة، بين القادة الرومان، قد أضعفت الدفاعات الإمبراطورية بشكل خطير للغاية. فهاجم القوط، وهم شعب جرماني، الأراضي الرومانية مرات عديدة خلال القرن الثالث الميلادي، كما اجتاح الفرس بلاد الرافدين وسوريا.

**الإحياء المؤقت.** في سنة ٢٨٤م عينت القوات الرومانية قائدها ديوكليشيان إمبراطوراً. وأدرك ديوكليشيان أنه لم يعد بوسع رجل واحد أن يحكم الإمبراطورية، فقام بتقسيم الولايات الإمبراطورية إلى وحدات أصغر بغية إعادة النظام، بحيث يصبح لكل وحدة حكومتها وجيشها الخاص بها. وعين ديوكليشيان جنديًا يدعى ماكسيميان ليكون إمبراطوراً مشاركًا، كما عين نائبين ليخلفاهما. وقد حكم ماكسيميان القسم الغربي من الإمبراطورية في حين حكم ديوكليشيان القسم الشرقي. وقد أوقفت إصلاحات ديوكليشيان، مؤقتًا انهيار الإمبراطورية. إلا أن ذلك تطلب ضرائب طائلة لتغطية نفقات جيش أكبر وإدارة أوسع.

وعانى النصارى اضطهاداً كبيراً في بداية القرن الثالث الميلادي، لاتهام الرومان لهم بأنهم أساس كل المصائب الواقعة بهم آنذاك لكفرهم بآلهة الرومان. وفي ٣٠٣م حظر ديوكليشيان النصرانية.

كان قسطنطين الأول الكبير، قد اختير إمبراطوراً على الولايات الرومانية الغربية في سنة ٣٠٦م. وكان النظام الذي وضعه ديوكليشيان والذي يقوم على الاشتراك في السلطة والتعاقب قد انهار بسرعة بسبب تنافس عدد كبير من الرجال على العرش. وفي سنة ٣١٢م نجح قسطنطين في هزيمة منافسه الرئيسي وقد زعم أنه رأى حلمًا يعده بالنصر، إذا قاتل تحت علامة الصليب. وفي سنة ٣١٣م أجاز قسطنطين وليقينيوس، لإمبراطور الولايات الشرقية، حرية العبادة للنصارى وحكم قسطنطين وليقينيوس حتى سنة ٣٢٤م، حين هزم قسطنطين شريكه الإمبراطور في الحرب. وفي سنة ٣٣٠م نقل قسطنطين ـ الذي أصبح يعرف فيما بعد باسم **الكبير** ـ عاصمته إلى بيزنطة، وأعاد تسمية المدينة بالقسطنطينية.

**الانحطاط والسقوط.** بعد موت قسطنطين، سنة ٣٣٧م، تحارب ثلاثة من أبنائه واثنان من أبناء أخيه للهيمنة على الإمبراطورية الرومانية. وأصبح أحد أبناء أخيه، وهو




**روما القديمة** بدأت في التوسع خلال القرن الرابع قبل الميلاد. ونحو سنة ٢٧٥ ق.م حكمت القسم الأكبر من إيطاليا، وجعل التوسع فيما وراء البحار من روما قوة متوسطية مهيمنة وذلك نحو ١٣٣ ق.م. وبعد موت أوغسطس، سنة ١٤ م، توسعت الإمبراطورية الرومانية توسعًا قليلاً نسبيًا. ووصلت الإمبراطورية إلى أقصى اتساع لها في ظل الإمبراطور تراجان الذي حكم حتى سنة ١١٧م.

## جدول بأسماء وفترة حكم الأباطرة الرومان

* الإمبراطور الذي تلي اسمه هذه العلامة خصّصت له مقالة في الموسوعة.
- حكمت روما بوساطة إمبراطورين في الفترة ١٦١ - ١٦٩م وإمبراطورين أو أكثر في الفترة ٢٨٣ - ٣٩٥م. وحُكم كل من الجزء الشرقي (ش) والجزء الغربي (غ) من الإمبراطورية بوساطة إمبراطور مستقل في بعض الأحيان وفي أحيان أخرى بلغ عدد من حكم من الأباطرة أربعة.

| الاسم | فترة الحكم | الاسم | فترة الحكم |
|---|---|---|---|
| أوغسطس * | ٢٧ق.م-١٤م | أورليان * | ٢٧٠-٢٧٥م |
| تيبريوس * | ١٤-٣٧م | تاكيتوس | ٢٧٥-٢٧٦م |
| كاليجيولا * | ٣٧-٤١م | فلوريان | ٢٧٦م |
| كلوديوس * | ٤١-٥٤م | بروبس | ٢٧٦-٢٨٢م |
| نيرون * | ٥٤-٦٨م | كارس | ٢٨٢-٢٨٣م |
| جالبا | ٦٨-٦٩م | كارينس | ٢٨٣-٢٨٥م |
| أوتهو | ٦٩م | نوميريانس | ٢٨٣-٢٨٤م |
| فيتيليوس | ٦٩م | ديوكليشيان * (ش) | ٢٨٤-٣٠٥م |
| فسبازيان * | ٦٩-٧٩م | ماكسيميان (غ) | ٢٨٦-٣٠٥م |
| تيتوس * | ٧٩-٨١م | كونستانتيوس (غ) | ٣٠٥-٣٠٦م |
| دوميتيان | ٨١-٩٦م | جاليريوس | ٣٠٥-٣١١م |
| نيرفا | ٩٦-٩٨م | سيفيرس | ٣٠٦-٣٠٧م |
| تراجان * | ٩٨-١١٧م | قسطنطين الأول * | ٣٠٦-٣٣٧م |
| هادريان * | ١١٧-١٣٨م | ليقينيوس | ٣٠٨-٣٢٤م |
| أنطونيوس بيوس | ١٣٨-١٦١م | ماكسيمينس | ٣١٠-٣١٣م |
| ماركوس أوريليوس * | ١٦١-١٨٠م | قسطنطين الثاني | ٣٣٧-٣٦١م |
| لوسيوس فيروس | ١٦١-١٦٩م | قسطنطين الثاني | ٣٣٧-٣٤٠م |
| كومودوس | ١٨٠-١٩٢م | كونستانس | ٣٣٧-٣٥٠م |
| بيرتناكس | ١٩٣م | جوليان | ٣٦١-٣٦٣م |
| ديديوس جوليانس | ١٩٣م | جوفيان * | ٣٦٣-٣٦٤م |
| سبتميوس سفيرس | ١٩٣-٢١١م | فالنتينيان الأول (غ) * | ٣٦٤-٣٧٥م |
| كاراكلا | ٢١١-٢١٧م | فالنس (ش) * | ٣٦٤-٣٧٨م |
| ماكرينس | ٢١٧-٢١٨م | جراتيان (غ) | ٣٦٧-٣٨٣م |
| إلاجا بالوس | ٢١٨-٢٢٢م | فالنتينيان الثاني (غ) | ٣٧٥-٣٩٢م |
| سيفرس ألكسندر | ٢٢٢-٢٣٥م | يوجينيوس | ٣٩٢-٣٩٤م |
| ماكسيمينس ثراكس | ٢٣٥-٢٣٨م | ثيودوسيوس الأول * | ٣٧٩-٣٩٥م |
| جورديان الأول وجورديان الثاني | ٢٣٨م | **أباطرة الغرب** | |
| بيينوس | ٢٣٨م | هونوريوس | ٣٩٥-٤٢٣م |
| بالبينس | ٢٣٨م | فالنتينيان الثالث * | ٤٢٥-٤٥٥م |
| جورديان الثالث | ٢٣٨-٢٤٤م | بترونيوس ماكسيمس | ٤٥٥-٤٥٧م |
| فليبس | ٢٤٤-٢٤٩م | ماجوريان | ٤٥٧-٤٦١م |
| ديسيوس | ٢٤٩-٢٥١م | ليبيوس سيفيرس | ٤٦١-٤٦٧م |
| جالص | ٢٥١-٢٥٣م | آنثيميوس | ٤٦٧-٤٧٢م |
| إيميليانس | ٢٥٣م | أوليبريوس | ٤٧٢-٤٧٣م |
| فاليريان | ٢٥٣-٢٦٠م | جلايسيريوس | ٤٧٣-٤٧٤م |
| جالينوس * | ٢٥٣-٢٦٨م | جوليوس نيبوس | ٤٧٤-٤٧٥م |
| كلوديوس الثاني | ٢٦٨-٢٧٠م | برومولوس أوغستولوس | ٤٧٥-٤٧٦م |

جوليان إمبراطوراً سنة ٣٦١م. حاول جوليان كبح انتشار النصرانية وإعادة الديانة الرومانية التقليدية. ولكن النصرانية أصبحت الديانة الرسمية للإمبراطورية في أواخر القرن الرابع الميلادي. بعد موت الإمبراطور ثيودوسيوس الأول، ٣٩٥م انقسمت الإمبراطورية إلى قسمين: الإمبراطورية الرومانية الشرقية والإمبراطورية الرومانية الغربية.

أخذت الإمبراطورية الرومانية الغربية تضعف بشكل مطرد؛ فقد هاجم الواندال، والقوط الغربيون، وشعوب جرمانية أخرى، كلاً من أسبانيا والغال وشمالي إفريقيا. ونهب القوط الغربيون مدينة روما سنة ٤١٠م. ويُؤرخ سقوط الإمبراطورية الرومانية غالبًا بسنة ٤٧٦م. حيث عَزَل، في تلك السنة الزعيم الجرماني أدواسر آخر حاكم للإمبراطورية الرومانية الغربية، وهو رومولوس أوغستولوس، عن العرش. وكان الزعماء الجرمان قد بدأوا، قبل ذلك بتقسيم الإمبراطورية الرومانية إلى ممالك عديدة. وظلت الإمبراطورية الرومانية الشرقية باقية وممثلة للإمبراطورية البيزنطية، حتى استولى الأتراك العثمانيون على القسطنطينية في سنة ١٤٥٣م.

**التراث الروماني.** سقطت الإمبراطورية الرومانية بوصفها قوة سياسية. ولكن ثقافتها ونظمها استمرت وشكلت الحضارة الغربية والعالم البيزنطي. فلقد أصبح القانون الروماني أساسًا لنظم تشريعية عديدة في أوروبا الغربية وأمريكا اللاتينية. كما بقيت اللغة اللاتينية لغة الأوروبيين المتعلمين لمدة تزيد على ١,٠٠٠ سنة. وانبثقت عنها اللغات الفرنسية والإيطالية والأسبانية ولغات رومانسية أخرى. ولا يزال فن العمارة الروماني يلهم تصاميم المباني العامة إلى يومنا هذا.

نقلت الإمبراطورية الرومانية نظامها الاجتماعي والاقتصادي إلى القرون الوسطى، وهي فترة التاريخ الأوروبي الممتدة من القرن الخامس الميلادي حتى القرن السادس عشر. وفي غضون القرون الوسطى حلت كنيسة الروم الكاثوليك محل الإمبراطورية الرومانية بوصفها القوة الموحدة في أوروبا. وكانت الكنيسة قد صاغت بنيتها الإدارية على غرار هيئة الإمبراطورية الرومانية، واستعملت اللغة اللاتينية كما حافظت على كلاسيكيات الأدب اللاتيني.

## مصادر معرفتنا بروما القديمة

جاء القسم الأكبر من معلوماتنا عن روما القديمة، من سجلات رومانية مكتوبة تشتمل على وثائق مثل المدونات القانونية والمعاهدات ومراسيم الأباطرة ومجلس الشيوخ الروماني. وهناك سجلات مكتوبة أخرى تتمثل في روائع الأدب اللاتيني. وكذلك في عدد كبير من الأعمال التي كتب مؤلفوها عن أحداث عاشوها. وتشتمل مثل هذه الأعمال على **رسائل وخطب** شيشرون و**رسائل** بلينيوس الأصغر. وكتب يوليوس قيصر عن فتحه بلاد الغال في كتابه **تعليقات على الحرب الغالية**. ويقدم المؤرخون الرومان الروايات التي ترتبط بعدد من الأحداث التي بسطها كتاب آخرون. فقد تحدث ليفيوس عن تطور روما منذ أصولها الأسطورية إلى عصره، وهو العصر الأوغسطي.

كما وصف تاكيتوس فترة من التاريخ الروماني تمتد من الإمبراطور تيبريوس إلى الإمبراطور دومتيان. وكتب سويتونيوس سير الحكام من يوليوس قيصر إلى دومتيان.

كما أن المشاهد المنحوتة على النصب التذكارية تصور أحداثًا من التاريخ الروماني. فعمود تراجان، مثلاً، وعمود ماركوس أوريليوس، الموجودان في روما، يحكيان قصة الحملات العسكرية التي قام بها هذان الإمبراطوران.

كذلك فإن أنقاض المدن الرومانية تقدم لنا معلومات ذات قيمة كبيرة، فقد دُفنت كل من بومبي وهركيولانيم عندما ثار بركان فيزوف في ٧٩م، وكلتا المدينتين في جنوب إيطاليا. وقد أظهرت الحفريات التي تمت الكثير من نواحي الحياة التي كانت عليها المدن الإيطالية في العصر الروماني.

تجدد الاهتمام بدراسة حضارة روما القديمة خلال عصر النهضة، وهي حركة ثقافية كبرى، امتدت عبر أوروبا منذ بداية القرن الرابع عشر حتى سنة ١٦٠٠م. بدأ عصر النهضة في إيطاليا، عندما أعاد العلماء الكشف عن أعمال المؤلفين الإغريق والرومان القدامى. وفي العصور الحديثة فإن أول مؤلَّف تاريخي بارز عن روما كان للمؤرخ البريطاني إدوارد جبون، وهو بعنوان **تاريخ انحطاط الإمبراطورية الرومانية وسقوطها**. ظهر ما بين عامي ١٧٧٦ و ١٧٨٨م، وهو يتألف من ستة أجزاء. كما قام المؤرخ الألماني ثيودور مومسن ببعض الدراسات المهمة حول التشريع والتاريخ الروماني وكان لكتابه: **تاريخ روما،** الذي ظهر بين عامي ١٨٥٤ و ١٨٥٦م، تأثير على كل الدراسات التي تلته عن روما القديمة.

### مقالات ذات صلة في الموسوعة

#### تراجم

انظر جدول أسماء وفترة حكم الأباطرة الرومان في هذه المقالة. وللتعرف على الكتاب الرومان، انظر المقالات ذات الصلة بمقالة **اللاتيني، الأدب**. انظر أيضًا:

| أجريبينا الصغرى | جالينوس | سينسيناتوس، لوسيوس |
|---|---|---|
| أفلوطين | جراكوس، عائلة | قيصر، يوليوس |
| أنطوني، مارك | روسيوس، كينتوس | كاتو (عائلة) |
| بروتس، ماركوس | ريجولوس، ماركوس | كاسيوس لونجينوس، جايوس |
| بومبي العظيم | سبارتاكوس | كراسوس، ماركوس |

#### أبنية وأعمال

| أبيان، طريق | البهو الروماني | الفورم الروماني |
|---|---|---|
| الآثار، علم | سراديب الموتى | قنطرة المياه |
| الأسوار الرومانية | الطرق الرومانية | الكولوسيوم |
| البازيليقا | الطريق | |
| البانثيون | العمود | |

#### مدن وأقاليم

| بلاد الغال | روما | لاتيوم | هركولانيم |
|---|---|---|---|
| بومبي | غلاطية | نوميديا | |

#### الإسهام الحضاري

| الأرقام الرومانية | الخطابة، فن | اللاتيني، الأدب |
|---|---|---|
| الأساطير، علم | الرومانسية، اللغات | اللاتينية، اللغة |
| التقويم الجولياني | العمارة | المسرحية |
| جستنيان، مدونة | القانون | المكتبة |
| الجيولوجيا | قوانين الألواح الاثني عشر | النحت، فن |

#### الحياة اليومية

| الأثاث | عيد ساتورن | الملابس |
|---|---|---|
| التربية والتعليم | الغذاء | النصر الروماني، احتفال |
| التوجه | لاريس وبيناتيس | |
| العراف | المجالد | |

#### نظم الحكم

| الأشراف الرومان | الحزيمة الرومانية | العامة الرومان |
|---|---|---|
| البريتور | حكومة الثلاثة | الفيلق الروماني |
| التريبيون | الدكتاتورية | القنصل |
| الحرس الإمبراطوري الروماني | طبقة الفرسان | |

#### أحداث تاريخية

انظر **النبذة التاريخية** في مقالات الدول التي حكمتها روما مثل **إنجلترا**. انظر أيضًا:

| الأترسكانيون | روبيكون، نهر | السفينة |
|---|---|---|
| أكتيوم، معركة | رومولوس وريموس | العالم، تاريخ |
| الحروب البونية | السابيون | الهمجي |

#### عناصر الموضوع

**١- العالم الروماني**
- أ - السطح
- ب- السكان

**٢- حياة السكان**
- أ - الحياة في المدينة
- ب- الحياة في الريف
- ج - الحياة العائلية
- د - التعليم
- هـ - الدين
- و - الغذاء والملبس والمأوى
- ز - التَّرويح

**٣- أنشطة السكان**
- أ - الزراعة
- ب- الصناعة
- ج - التعدين
- د - التجارة
- هـ - النقل والاتصالات

**٤- الفنون والعلوم**
- أ - العمارة والهندسة
- ب- النحت والرسم
- ج - الأدب
- د - العلوم

**٥- نظام الحكم**
- أ - الجمهورية الرومانية
- ب- الإمبراطورية الرومانية
- ج - القانون
- د - الجيش

**٦- نبذة تاريخية**

**٧- مصادر معرفتنا بروما القديمة**

#### أسئلة

١ - لماذا أدى فن الخطابة دورًا مهمًا في التعليم العالي في روما القديمة؟

٢ - من أين نستقي القسم الأكبر من معرفتنا بروما القديمة؟

٣ - ما الخطوات التي اتخذها ديوكليشيان بغية استعادة النظام في الإمبراطورية الرومانية؟

٤ - ما الأتريوم؟ وما الغرض منه؟
٥ - لماذا كان جيش الجمهورية الرومانية يتألف من أصحاب الممتلكات فقط؟
٦ - لماذا كان بناء شبكة طرق مهمًا جدًا للرومان؟
٧ - اذكر سببين ساعدا على تفسير توسع روما الهائل فيما وراء البحار.
٨ - أين تُتَبَّع المبادئ التشريعية الرومانية في عصرنا الحاضر؟
٩ - ما الإنجازان الهندسيان اللذان مكنا الرومان من تشييد عمائر ضخمة؟
١٠ - كيف قيَّد الأباطرة الرومان دور أعضاء مجلس الشيوخ الروماني؟

**روما، معاهدة.** انظر: **الاتحاد الأوروبي** (نبذة تاريخية).

**الروماتيزم** مصطلح عام يُطلق على حالات التصلُّب وآلام العضلات والمفاصل. ولا يستخدم الأطباء هذا المصطلح، بل يستخدمون مصطلحات محدّدة. فالحالات العامة التي غالبًا ما تسمَّى روماتيزم تضم: **رَثْية التهاب المفاصل، والتهاب التجويف الجيبي** (الالتهاب الكيسي)، **وآلام العضلات، وانتفاخ العضلات.** وتشتمل رثية التهاب المفاصل على آلام وتصلب وانتفاخ في المفاصل. وهناك أنواع كثيرة من هذا المرض، أكثرها انتشارًا **التهاب المفاصل المزمن والتهاب المفاصل الرَثَوي** وكلاهما قد يؤدي إلى إعاقات حادة. وينتج مرض التجويف الجيبي عن التهاب التجويف الجيبي، وهو أحد الأكياس الصغيرة المملوءة بالسائل والتي تعمل على تليين الأسطح الفاصلة بين العظام والعضلات. أما النوع الثالث، أي مرض العضلات، فهو آلام في عضلات الشخص المصاب ويسميه الناس **روماتيزم العضلات** وقد ينتج هذا المرض عن الإجهاد، أو في أثناء الإصابة بالبرد والإنفلوانزا أو أية أمراض رشحية أخرى. أما مرض انتفاخ العضلات، فإنه يؤدي إلى تورُّم في عضلات المريض، وهي الأوتار القوية التي تربط العضلات بالعظام.

انظر أيضًا : **التهاب المفاصل؛ التهاب الغشاء الأنفي؛ الحمى الروماتيزمية.**

**رومان، جول** (١٨٨٥ - ١٩٧٢م). الاسم المستعار للروائي والفيلسوف والكاتب المسرحي الفرنسي لويس فاريجول. وقد اشتُهر بسلسلة رواياته التي تضم ٢٧رواية مترابطة، والتي نشرها فيما بين عامي ١٩٣٢ و١٩٤٧م تحت عنوان شامل **رجال حسنو النية** وتُقدم هذه الروايات رؤية مجسمة للحياة الفرنسية إبان الفترة من عام ١٩٠٨ إلى عام ١٩٣٣م. وتتعرض الروايات لأكثر من ٤٠٠ شخصية من خلال التناول السريع للأحداث العالمية، وحياة هذه الشخصيات. وتوضح السلسلة كيف أن كل جوانب الحياة، كبيرها وصغيرها، مترابطة ومتضافرة. وقد أطلق رومان اسم **إجماعية** على ذلك المعنى بأن كل شيء في الحياة مرتبط بغيره. وكان يعتقد أن دراسة حركات الجماعات وخبراتها أكثر نفعًا من دراسة الأفراد.

وتعد الملهاة الساخرة **دكتور نوك** (١٩٢٣م) أشهر مسرحيات رومان. وهي تحكي قصة طبيب ناجح محتال. كما كتب رومان الشعر بالإضافة إلى الدراسات السياسية والفلسفية. وُلد في سانت جوليان شابتي قريبًا من لوبي.

**الرُومانس** قَصَصٌ خيالية طويلة أقل واقعية من الرواية. يحاول أغلب الروائيين تقديم الحياة بشكل واقعي، بينما يركز كُتَّاب الرومانس على تقديم قصص مسلية. بل إن كثيرًا منهم يستخدمون شخصيات وحبكة روائية خيالية.

يتناول بعض الرومانس موضوعات فلسفية أو اجتماعية. وربما استُخدمت **القصة الرمزية،** وهي قصة ذات معنيين لإخفاء الغرض الخفي من القصة. ومن بين أعمال الرومانس الرمزية الرائعة قصة **موبي ديك،** التي كتبها الروائي الأمريكي هرمان ملفيل، عام ١٨٥١م. فعلى المستوى الظاهري تعتبر قصة **موبي ديك** قصة مغامرات في صيد الحيتان. وعلى مستوى أعمق، تكشف القصة عن صراع الإنسان، والقوى الغامضة للكون.

تغيرت دلالة كلمة **رومانس،** عدة مرات، منذ ظهورها في اليونان من قرابة ألفي عام. ففي الأدب اليوناني القديم، كانت القصة الخيالية تتعرض لموضوعات الحب أو الحرب. وكانت قصص الحرب تسمى ملاحم، وقصصُ الحب تُسمَّى **رومانسيات.** ولا تزال كلمة **رومانس** تعني قصة حب. وفي نحو القرن الثالث عشر، كان أغلب الأوروبيين الغربيين يتحدثون إما باللاتينية أو بإحدى اللغات الرومانسية كالفرنسية، أو الإيطالية أو الأسبانية. وكل القصص الخيالية المكتوبة باللغات الرومانسية، تسمى رومانس. وفي أغلب اللغات الرومانسية المعاصرة، تشير كلمة **رومانس،** إلى كل القصص الخيالية النثرية الطويلة. أما كلمة **رواية** فتعني كل الروايات النثرية القصيرة. وتُعتبر اللغة الإنجليزية هي الوحيدة، التي تختلف فيها كلمتا الواقعية وغير الواقعية.

تعتبر قصة **دافنيس وكْلُويه،** للكاتب اليوناني القديم لونجوس، التي كتبها في القرن الثاني أو الثالث الميلادي، أول قصة رومانسية. أما أروع القصص الرومانسية فقد كتبها كتاب القرون الوسطى (القرن الثاني عشر إلى القرن الخامس عشر الميلادي). وكانت أشهر القصص الرومانسية، التي كُتبت في القرون الوسطى، تروي مغامرات الملك آرثر وفرسانه رجال المائدة المستديرة. وتحكي قصصٌ رومانسية أخرى عن البطل الفاتح الإسكندر الأكبر والبطل الأسباني السيد والإمبراطور شارل مانيي ووزيره المخلص رولان.

ازدهر الرومانس مرة أخرى في أواخر القرن الثامن عشر وخلال القرن التاسع عشر الميلادي. ففي إنجلترا كانت قصة **قلعة أوترانتو** التي كتبها هوراس وولبول (١٧٦٤م) هي بداية الاتجاه نحو الرومانسيات التي تركز على الغموض، والرعب والظواهر غير الطبيعية. وصارت هذه الأعمال الرومانسية تُعرف باسم **الروايات القوطية**.

انظر أيضًا: **المائدة المستديرة**.

**الرُومانسية** اتجاه في الفنون الجميلة والأدب، يركِّز على العاطفة أكثر من العقل، وعلى الخيال والبديهة أكثر من المنطق. ويميل الرومانسيون إلى حرية التعبير عن المشاعر، والتصرُّف الحر التلقائي، أكثر من التحفظ والترتيب. وتختلف الرومانسية عن مذهب آخر يُسمَّى **الكلاسيكية**. انظر: **الكلاسيكية**. ونشأت عصور الرومانسية غالبا باعتبارها ثورةً ضد الكلاسيكية. وأظهر الفنانون والكُتَّاب على مرِّ العصور اتجاهات رومانسية. غير أن تعبير **الحركة الرومانسية** يشير عادةً إلى الفترة التي بدأت من أواخر القرن الثامن عشر الميلادي إلى منتصف القرن التاسع عشر الميلادي.

## سمات الرومانسية

يتطلع الرومانسيون إلى المُطْلَق. وكان الشاعر الرومانسي وليم بليك يعتقد أنه يستطيع أن (يرى عَالَمًا في ذرة من الرمال، وحديقة في زهرة برية). فالرومانسيون يرون الطبيعة روحًا حية تنسجم مع مشاعر الحب، والتراحم بين البشر.

تؤكد الرومانسية على حرية الفرد. ولا تؤيد الأعْرَاف الاجتماعية المُقيِّدة، ولا الحكم السياسي غير العادل. وفي مجال الأدب، يكون البطل الرومانسي عادة رجلا ثائرًا، أو خارجًا على القانون، مثل شخصية مانْفرِد للشاعر البريطاني لورد بايرون.

ومثلما يكون البطل الرومانسي ثائرًا على التقاليد الاجتماعية، يكون الفنان الرومانسي ثائرًا على الأفكار الزائفة، ذات المظهر الجميل. وفي المسرح، على سبيل المثال، يرفض الكُتَّاب الرومانسيُّون الوحدة الكلاسيكية للزَّمان والمكان. وتُعد مسرحية **فادْر** للكاتب جان راسين كلاسيكية تمامًا في الشكل. بينما تعتبر مسرحية **فاوست** للكاتب الألماني جوهان فلفجانج فون جوته، مسرحية رومانسية.

## الرومانسيَّة في الفنون والآداب

**الرومانسية في الأدب.** إبَّان الحركة الرومانسية، لم يكن أغلب الكُتَّاب راضين عن عالمهم، حيث كان يبدو عَالَمًا تجاريًا، جامدًا، وغير إنساني. وللهروب من الحياة الحديثة، حول الرومانسيون اهتمامهم إلى أماكن بعيدة وخيالية، فاتجهوا نحو القرون الوسطى، وإلى الفنون الشعبية والأساطير، وإلى الطبيعة وعامة الناس.

وتوجد كثير من الخصائص الرومانسية في **الرواية القوطية**. وهي نوع من قصص الرعب المليئة بالعنف، والأحداث الغامضة، التي تقع في قصور العصور الوسطى القوطيَّة الكئيبة. وتأثر بالرواية القوطية الكاتبان الأمريكيان ناثانيل هووثورن، وإدجار آلان بو. ويظهر من روايات الكاتب الأسكتلندي السير وولْتر سكُوت، ذروة الاهتمام الرومانسي بالماضي. وتُعد حكايات الجن، التي جمعها الأخوان الألمانيان جاكوب، وفيلم جريم، تحت عنوان **حكايات جريم الخرافية** مثالاً جيدًا على الاهتمام الرومانسي بالأساطير والفنون الشعبية.

ويظهر في أعمال الشاعر الإنجليزي **وليم وردزوورث**، الكثير من السِّمات الرومانسية البحتة. فكان وردزوورث، يفضِّل الذهن الخالي المستغرق في التأمل، على البحث الدؤوب عن المعرفة العلمية. وكان يرى أن الإنسان يتعلَّم من اندماجه مع الطبيعة، أو من حديثه مع أهل الريف، أكثر ممّا يتعلَّم من قراءة الكتب. وكان يرى أيضًا أن الانسجام مع الطبيعة مصدر الفضيلة والحقيقة.

**الرومانسية في التصوير التشكيلي.** كان المصوِّرون التشكيليون الرومانسيُّون يستخدمون غالبًا المؤثرات الضوئية الشديدة، والظلال العميقة لكي يُضْفوا بريقًا خياليًا على موضوعاتهم. وقد تَخَلوا عن الشكل والمضمون، من أجل موضوعات غريبة وخيالية مثل المشاهد الشرقية التي رسمها الفرنسي ايوجين ديلاكْروا. كما انتشرت أيضًا المشاهد المؤثرة للطبيعة. انظر: **التصوير التشكيلي**.

**الرومانسية في الموسيقى.** عدَّل الملحّنون الرومانسيُّون، أشكال الموسيقى الكلاسيكية، واستهدفوا الوحدة العضوية والتعبير الغنائي المُعبِّر عن العواطف والأفكار. وأضفى كثير من هؤلاء الملحنين السمة الوطنية على أعمالهم باستخدام الأغاني الشعبية بوصفها مقطعًا رئيسيًا. ومن بين الملحنين الرومانسيين فرانتز شوبرت النمساوي، وكل من فلكْس مندْلسُون، وروبرت شُومان، وكارل ماريا فُون فيَبر الألماني، وفريدريك شوبان البولندي.

**الرومانسية والمجتمع.** كان الفيلسوف الفرنسي جان جاك روسو يرى أن الناس صالحون بفطرتهم، لكن مؤسسات الحضارة هي التي أفسدتهم. وكان يرى المثالية في **الإنسان الهَمَجي النبيل**، وهو الشخص الذي لم تفسده رفاهية الحياة وتعقيداتها. وكان يرى أن الأطفال في المجتمع الفاضل سوف يشبون على الصدق، والفضيلة والحرية. وتأثر كثير من

الرومانسيين بهذه الآراء، فعارضوا الاستبداد السياسي في الحكم وشاركوا في أنشطة ثورية وتحررية. وتأثرت الثورتان الأمريكية والفرنسية اللتان قامتا في أواخر القرن الثامن عشر الميلادي، بهذه المُثُل العُليا الرومانسية. كما أثرت نظريات روسو في الجوانب النظرية والعملية للنظام التعليمي. وبالإضافة إلى ذلك ارتبطت الرومانسية أيضًا بالإصلاح الاقتصادي، والاجتماعي، خاصة في الولايات المتحدة.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | |
|---|---|
| الأدب | الروسي، الأدب |
| الأسباني، الأدب | الشعر |
| الألماني، الأدب | الفرنسي، الأدب |
| أمريكا اللاتينية، أدب | المسرحية |
| الإنجليزي، الأدب | الموسيقى الكلاسيكية |
| التصوير التشكيلي | النحت، فن |
| الرواية القوطية | |

**الرومانسية، اللغات.** اللغات الرومانسيَّة مجموعة لغات تطورت عن اللاتينية، وتستعمل الآن في الأماكن التي كانت من قبل جزءًا من الإمبراطويرية الرومانية. وتشمل هذه اللغات الفرنسية، والإيطالية، والبرتغالية، والرومانية، والأسبانية. ومن بين اللغات الرومانسية الأخرى: القطالونية المستخدمة في شمال شرقي أسبانيا، والبروفانسية، المُستخدمة في جنوب شرقي فرنسا. وتضم المجموعة أيضًا اللهجة السردينية، واللغات الرايتوية - الرومانية المستخدمة في بعض مناطق سويسرا وإقليم تايرول بغربي النمسا وشمالي إيطاليا.

كانت اللاتينية، اللغة الرسمية للإمبراطورية الرومانية. وتأتي كلمة **رومانس** من الكلمة اللاتينية التي تشير إلى المتحدثين باللاتينية، أو الذين يتحدثون بالطريقة الرومانية. وكان هؤلاء يتحدثون بإحدى طريقتين: إما اللاتينية **الفصيحة** وإما اللاتينية **المحكية**. فكانت الطبقات المتعلمة تتحدث باللاتينية الفصيحة، بينما يتحدث عامة الناس العامية، وتطورت اللغات الرومانسية عن اللاتينية المحكية المُستخدمة في بعض البلدان الأوروبية المهزومة التي أصبحت مقاطعات رومانية. واقْتَبَسَت هذه اللغة اللاتينية المحكية كلمات وبعض قواعد النطق من لغات البلدان المهزومة.

تطوَّرت اللغات الرومانسية عن اللهجات اللاتينية المحكية الكثيرة على مدى عدة قرون. وظهر أقدم دليل على اللغات الرومانسية في القرن التاسع. وبنهاية القرن الثالث عشر، كان قدر كبير من الأدب قد كُتبَ باللغات الرومانسية، وتركَّزت أعمال أدبية كثيرة على مَوضوع الحب حتى صارت هذه الأعمال تعرف باسم **الرومانسيات** ومن هنا جاءت كلمة **رومانس** التي تعني **أحد شؤون القلب.**

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | | |
|---|---|---|
| الأسبانية، اللغة | البرتغالية، اللغة | الفرنسية، اللغة |
| الإيطالية، اللغة | الرومانس | اللاتينية، اللغة |

**رومانوف** اسم عائلة إمبراطورية حكمت روسيا من عام ١٦١٣م إلى عام ١٩١٧. وقد جاءوا من لتوانيا أو ألمانيا وأصبحوا مُلاكًا للأراضي الروسية وحصلوا على مكانة رفيعة عندما تزوج القيصر إيفان الرابع من أنستاسيا رومانوف في عام ١٥٤٧م. وأصبح ابن أخيها أحد قادة الكنيسة، وانتُخب ابنه ميخائيل قيصرًا عام ١٦١٣م. انظر: **القيصر**. ضم ابن القيصر ميخائيل - المسمى ألكسز الأول - أوكرانيا وأخضع الكنيسة لحكم القيصر.

توالى في الحكم خمسة عشر حاكمًا من عائلة رومانوف، وكان أشهرهم بيتر العظيم. وانقرضت العائلة الحاكمة عام ١٧٦٢م، ولكن ظل الحكام يحتفظون باسم رومانوف حتى نيقولا الثاني الذي عُزل عام ١٩١٧م، ويقال: إن أسرته قد قُتلت عام ١٩١٨م، غير أن هذا الخبر غير مؤكد. وقد تمكن بعض أفراد الأسرة من الهرب من روسيا، وعاشوا خارجها.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | |
|---|---|
| ألكسندر الأول | كاثرين |
| ألكسندر الثالث | نيقولا الأول |
| ألكسندر الثاني | نيقولا الثاني |

**رومانوف، جريجوري فاسيليفيتش** (١٩٢٣م - ). كان أحد قادة الحزب الشيوعي السوفييتي (السابق)، وكان عضوًا دائمًا بالمكتب السياسي بالحزب من عام ١٩٧٦ إلى ١٩٨٥م، وعضوًا في أمانة اللجنة المركزية للحزب من عام ١٩٨٣- ١٩٨٥م. وبالإضافة إلى ذلك كان عضوًا باللجنة التنفيذية الدائمة من عام ١٩٧٠- ١٩٨٥م. وقد طلب رومانوف عام ١٩٨٥م إعفاءه من مناصبه لأسباب صحية، غير أن كثيرًا من المحللين يرون أنه أُبعد نتيجة لفقدانه نفوذه داخل الحزب.

وُلد رومانوف في زيكنوفو القريبة من نوفجورود، وانضم للحزب الشيوعي عام ١٩٤٤م وكان يعمل في الفترة من ١٩٤٦ إلى ١٩٥٤م مصممًا ومهندسًا في مصنع لبناء السفن في لننجراد (الآن سانت بطرسبيرج). وبدأ التفرغ للعمل في الحزب الشيوعي منذ عام ١٩٥٥م عندما أصبح أمينًا للحزب في مصنع بناء السفن. وتولى بعد ذلك عددًا من المناصب المهمة في الحزب. وقد عُرف عنه التزامه الشديد بالسياسات والمواقف الشيوعية التقليدية.



**جبال ترانسلفانيا الشاهقه (الألب)** منتجعات حديثة تتيح الفرصة لهواة السير على الأقدام صيفًا والتزلج شتاءً. وتشكل السياحة مصدرًا مهمًا للعملات الأجنبية في رومانيا.

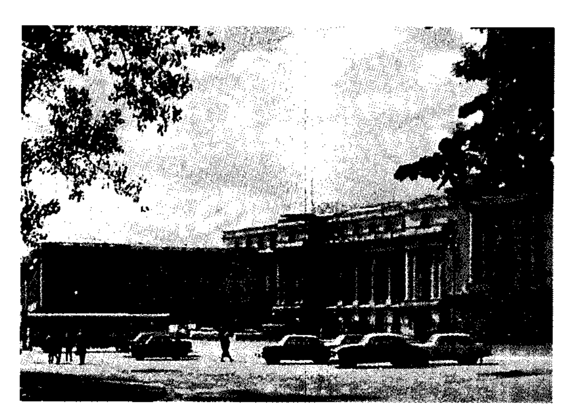
# جمهورية رومانيا

**رومانيا** دولة من دول أوروبا الشرقية، ويعني اسمها **بلاد الرومان**؛ إذ أنها كانت فيما مضى جزءًا من الإمبراطورية الرومانية. وأهل رومانيا هم الشعب الوحيد في أوروبا الشرقية الذي يُرجع لغته وأصوله إلى الرومان. وعاصمة هذه الدولة وكبرى مدنها بوخارست.

تقع رومانيا في جنوب غربي مولدافيا وأوكرانيا، فهي جزء من شمالي شبه جزيرة البلقان. وتضفي الجبال المنتشرة في رومانيا جمالاً على مناظرها؛ كما تجذب الناس ليقضوا فيها فترات ترويح ممتعة يمارسون خلالها التَّزلج على الجليد، والسير في رحلات قصيرة مسلية. وتنتشر في سواحل رومانيا الدافئة التي تقع على البحر الأسود عشرات الشواطئ الرملية، وأعداد كبيرة من الحيوانات التي تجد الحماية التامة.

يحتفل الناس في رومانيا في العديد من المناسبات، وهم يلبسون الملابس الزاهية الألوان، ويرقصون على نغمات موسيقى التراث الشعبي وألحان المجموعات الغجرية الرُّحل الذين كانوا يتجولون بالآلاف في هذه البلاد في الماضي. توجد في رومانيا مصادر غنية بالثروة الطبيعية بما في ذلك الأرض الخصبة والمعادن والغابات الشاسعة. لكنها لم تستطع تطوير مصادرها، إذ كان الاهتمام منصبًا على الزراعة.

تولى الشيوعيون الحكم في رومانيا منذ الأربعينيات من القرن العشرين، وكانت تخضع لنفوذ الاتحاد السوفييتي السابق، لكن بعد عام ١٩٦٠م بدأت في التخلص من السيطرة السوفييتية عليها، وتبنت بعد ذلك سياسة داخلية مستقلة، وأخذت في توسيع الصناعات، وغيرت الحكومة نشاط البلاد من بلد زراعي إلى آخر صناعي. وخلال الثمانينيات من القرن العشرين منح الاتحاد السوفييتي السابق المواطنين مزيدًا من الحريات والإصلاحات، فازدادت حركات الإصلاح في رومانيا



**القصر الجمهوري** في بوخارست عاصمة رومانيا، وهو جزء من مجموعة مبان حكومية فيها المكاتب الحكومية ومتحف للفن.

وغيرها من البلاد الشيوعية الأوروبية. وفي عام ١٩٨٩م ثار الشعب الروماني على حكم نيكولاي شاوشيسكو رئيس البلاد وزعيم الحزب الشيوعي فيها. وأعدم شاوشيسكو، وأقيمت حكومة مؤقتة. وأجريت انتخابات متعددة الأحزاب بحرية تامة في أواسط عام ١٩٩٠م. وفاز في الانتخاب حزب غير شيوعي أُنشئ أساساً من مسؤولي الحزب الشيوعي السابق، واستطاع الفوز في الانتخابات بفارق كبير.

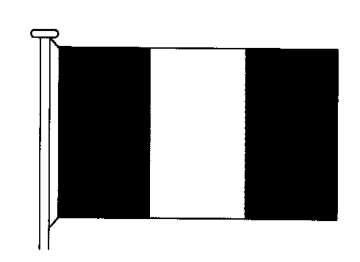
## نظام الحكم

أصبح الحزب الشيوعي الحزب الحاكم في رومانيا منذ الأربعينيات، وامتدت سلطاته حتى شملت جميع المؤسَّسات الحكومية. وكان الحزب الشيوعي يتكون من عدد قليل من الرومانيين إلا أن الزعماء الشيوعيين تقلدوا كل المناصب المهمة في الدولة وفي المنظمات والهيئات الأخرى التي في البلاد. وكان للسكرتير العام للحزب الشيوعي سلطات مُطلقة في رومانيا، بالإضافة إلى وظيفة رئيس الحزب الشيوعي. ووضع زعماء الحزب الشيوعي في رومانيا قوانين البلاد، وخططوا كل تفاصيل اقتصادها. ويضمن دستور البلاد حرية الكلام والصحافة والدين، لكن الشيوعيين يفسرون الدستور ليعني أنه بإمكانهم، أن يحدوا من هذه الحقوق لكي يحتفظوا بالسلطة.

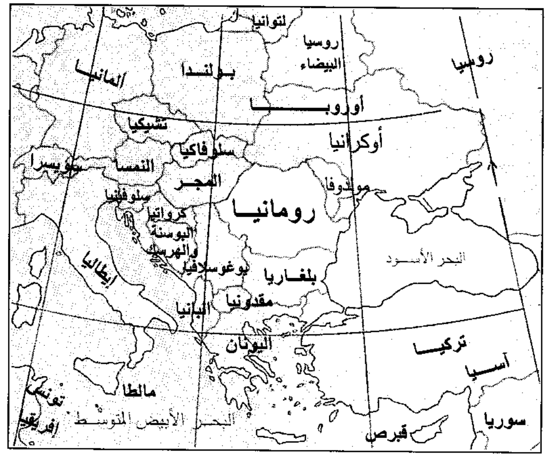
**الحكومة الوطنية.** يُعدّ الرئيس الذي ينتخبه الشعب أعلى مسؤول في الحكومة الرومانية. ويعين رئيس الجمهورية رئيس الوزراء الذي يختار أعضاء لوزارته لمساعدته في تأدية واجبات الحكومة. وينتخب الشعب الروماني ٤٨٤ عضواً لمجلس تشريعي مكوّن من مجلسين هما: مجلس الشيوخ وعدد أعضائه ١٤٣، ومجلس النواب، به ٣٤١ عضواً.

### حقائق موجزة

**العاصمة:** بوخارست.
**اللغة الرسمية:** الرومانية.
**الاسم الرسمي:** جمهورية رومانيا.
**المساحة:** ٢٣٧,٥٠٠كم².
**أقصى المسافات:** شرق - غرب نحو ٧٢٤كم. شمال - جنوب نحو ٥١٥كم.
**خط الساحل:** ٢٠٩كم.
**الارتفاعات:** أعلى قمة هي جبل مولدوفيانو ٢,٥٤٣م. أدنى ارتفاع سطح البحر.
**تقدير السكان عام ١٩٩٦م:** ٢٣,٦١١,٠٠٠ نسمة؛ الكثافة ١٠٠ نسمة في الكيلو متر المربع.
**التوزيع السكاني:** ٥٣٪ حضر و٤٧٪ ريفيون. إحصاء ١٩٩٢م - ٢٢,٧٦٠,٤٤٩ نسمة - تقدير عدد السكان لسنة ٢٠٠١م - ٢٤,١٥٢,٠٠٠ نسمة.
**المنتجات الرئيسية: الزراعية:** الذرة الشامية، البطاطس، القمح، الحليب، السكر، البنجر، العنب، الصوف.
**الصناعة: الآلات**، الإسمنت، الحديد والصلب، المواد البترولية، الأطعمة المعلبة، الملابس والأحذية، منتجات الأخشاب.
**التعدين:** البترول، الغاز الطبيعي، الفحم الحجري.
**النقود:** الوحدة الأساسية: ليو. لمعرفة الوحدة الصغرى، انظر: **النقود**.



**العلم الروماني** مكون من ثلاثة ألوان: الأزرق والأصفر والأحمر. وهذه الخطوط الثلاثة تمثل ألوان رومانيا القومية.




**رومانيا** تقع في شرقي أوروبا وبها خط ساحلي على البحر الأسود. وتحدُّها من الشمال والشرق أوكرانيا ومولدوفا (مولدافيا).

**الأحزاب السياسية**. هناك أكثر من ٨٠ حزبًا سياسيًا في رومانيا تضم وجهات نظر سياسية مختلفة.

**الحكومة المحلية**. تنقسم رومانيا إلى ٤٠ مقاطعة، ومنطقة خاصة واحدة هي مدينة بوخارست. وتتولى مجالس شعبية تصريف أمور هذه المقاطعات.

**المحاكم**. المحكمة العليا هي أعلى محكمة في رومانيا، ولكل مقاطعة محكمتها الكبرى وبقية المحاكم الصغرى.

**القوات المسلحة**. يبلغ عدد أفراد القوات المسلحة في الجيش والبحرية والطيران ١٨٠,٠٠٠ رجل. ويمكن للرجال الذين يبلغون الثامنة عشرة من أعمارهم الالتحاق بهذه القوات عادة لفترة ١٦ شهرًا.

## السكان

**الأسلاف والسكان**. يبلغ عدد سكان رومانيا نحو ٢٣,٦١١,٠٠٠ نسمة، ٨٥٪ منهم من أصل روماني. ينحدرون من الداسيين والرومان والقوط والهون والسلاف. وكان الداسيون قد استوطنوا رومانيا منذ نحو القرن الرابع قبل الميلاد، واستولى الرومان على البلاد وحكموها بين القرن الثاني والثالث الميلاديين. وبدأت القبائل في الاستقرار هناك بعد ارتحال الرومان.

تبلغ نسبة المجريين في رومانيا نحو ٨٪ من السكان، بينما تبلغ نسبة الألمان نحو ٢٪. وفي رومانيا أقليات أخرى منها الغجر والمسلمون الأتراك واليهود والأوكرانيون. وينزح كثير من سكان الريف الروماني إلى المدن كل سنة طلبًا للعمل في المصانع.

**اللغة**. تعتبر الرومانية لغة البلاد الرسمية. لكن الكثير من الألمان والمجر الرومانيين يفضلون التحدث بلغاتهم الخاصة مع بعضهم.

**أنماط المعيشة**. يعاني الشعب الروماني من مستوى معيشي يُعد من أدنى المستويات في أوروبا. ويستطيع العمال الرومانيون أن يحصلوا على مايكفيهم من أجور لسد نفقات عائلاتهم من مأكل وملبس ومسكن مع توفير القليل للصرف على الأنشطة الترويحية، ولكنهم لا يستطيعون أن يتمتعوا بأكثر من ذلك. وتبلغ نسبة الذين لديهم أجهزة تلفاز نحو ١٥٪ من السكان، ونحو ١٪ يملكون سيارات.

ومعظم الرومانيين يسكنون في أكواخ خشبية مكونة من غرفتين أو ثلاث. وهم يزينون بيوتهم ببعض أعمالهم الفنية. ويحتفل الرومانيون بمناسبات الزواج حيث يلبسون الملابس الزاهية الألوان. وكثير من المدن الرومانية ذات مبان قديمة، يتجاوز عمرها مئات السنين. لكن المباني الجديدة أخذت في الانتشار خلال فترة التصنيع التي نهضت خلال الستينيات من القرن العشرين.



**حشود من المصطافين** يستمتعون بالسواحل الرملية والطقس المشمس على امتداد البحر الأسود برومانيا. تنتشر الفنادق العصرية على امتداد الطرق في هذه المناطق الترويحية المشهورة.

**الترويح**. أحب أماكن الترويح بالنسبة للرومانيين هي الجبال وساحل البحر الأسود. ففي الجبال يتزلجون ويتسلقون قممها ويتمتعون بمناظرها الجميلة. وفي البحر يسبحون، كما يعشقون كرة القدم.



**بوخارست** عاصمة رومانيا وأكبر مدنها. تمتاز المدينة بشوارع عريضة تكتنفها الأشجار ومبان عصرية شيدت في ستينيات القرن العشرين، ويرجع تاريخ بعض المبانيّ في أحياء أخرى إلى حوالي قرن من الزمان.

**الطعام والشراب.** يحب الرومانيون اللحم المحمَّر ويتناولون خبزًا خاصًا يصنع من الذرة الشامية.

**التعليم.** يقضي القانون الروماني بأن يذهب التلاميذ إلى المدارس بين سن السادسة إلى السادسة عشرة من عمرهم. وتستغرق المرحلة الابتدائية ثمانية أعوام، ثم تعقد الحكومة اختبارات لإرسال التلاميذ إلى التخصصات المناسبة في المراحل الثانوية للعمل مستقبلا في الزراعة أو الصناعة أو غيرها. ويُختار نحو ٥٪ من المتفوقين للدخول في الجامعات. ولرومانيا سبع جامعات أكبرها في بوخارست.

**الدين.** يتبع نحو ثلاثة أرباع الرومانيين الكنيسة الأرثوذكسية الرومانية. وهناك نحو ٧٪ من السكان أغلبهم من المجريين يتبعون الكنيسة الرومانية الكاثوليكية. وقد زالت كل العقبات أمام ممارسة الأديان بعد انقضاء العهد الشيوعي.

**الفنون.** كان للكنيسة الرومانية نفوذ كبير على الفن في البلاد سواء في الموسيقى أو الرسم. وفي الخمسينيات من القرن العشرين أجبرت الحكومة الفنانين على استخدام مهاراتهم في ترويج الشيوعية. وقد اتجه الآن كثير من الفنانين نحو الرسم الفني الحديث.

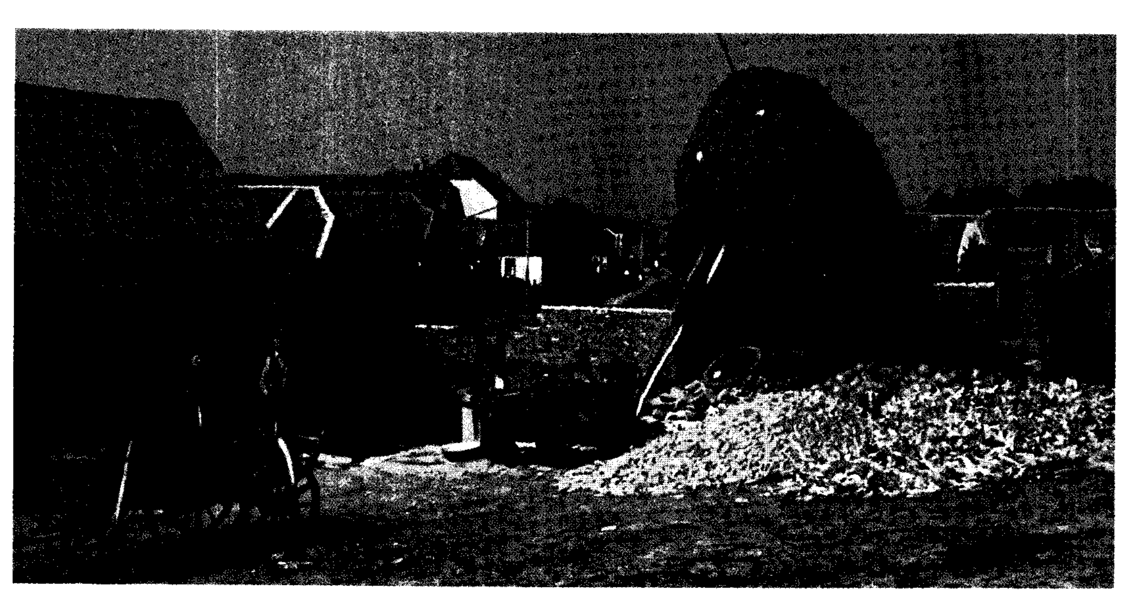


**لوحات** تزين الجدران الخارجية الرومانية. وقد نشأ هذا النمط من الفن خلال القرن السادس عشر الميلادي.

## السطح والمناخ

**مظاهر السطح.** تنحني مجموعة من السلاسل الجبلية عبر شمالي ووسط البلاد متخذة نمطًا دائريا، وتحيط بمنطقة مسطحة تعرف **بالهضبة الترانسلفانية**، والجبال بدورها محاطة بالسهول من جهاتها الشرقية والجنوبية والغربية.

تنتمي جبال رومانيا إلى نظام الكربات الجبلي. تمتد السلسلة الشرقية المولدافية من الحدود الشرقية إلى وسط البلاد، في حين تمتد جبال الألب الترانسلفانية غربًا من الجبال المولدافية. أما جبال بايهور فتشكل مع غيرها جبال الكربات الغربية التي تخترق الأجزاء الغربية من البلاد. ومن



**تنتشر القرى الزراعية في سائر أنحاء الريف الروماني.** وتغطي المزارع الغنية نحو ٦٠٪ من رومانيا، كما أن نحو نصف السكان يعيشون في المناطق الريفية.




هذه الخريطة ليست مرجعًا في الحدود الدولية

ثم لا تشكل الجبـال عـائقًا أمـام وسـائل النقل نظرًا لعـدم ارتفاعها (٩١٠ - ١,٨٠٠م في معظـمها) وعدم انحدارها الشديد. وفي السهول نجد أخـصب أراضي رومانيا الزراعية بينمـا تغطي الغابات أجزاء كـبيرة من هضـبة تـرانسلفانيـا والجبـال. وتكثر الأنـهار في رومـانيـا، وأطول هذه الأنهـار وأهمــهـا نهــر الدانوب الذي يجــري بطول ١,٤٠٠ كم داخل البـلاد وتشكل باقي الأنهـار راوفـد لنهـر الدانوب ومنها: حيو وألتول وأرجـيش وبروت. كما توجد في البلاد ٢,٥٠٠ بحيرة معظمها صغيرة الحجم.

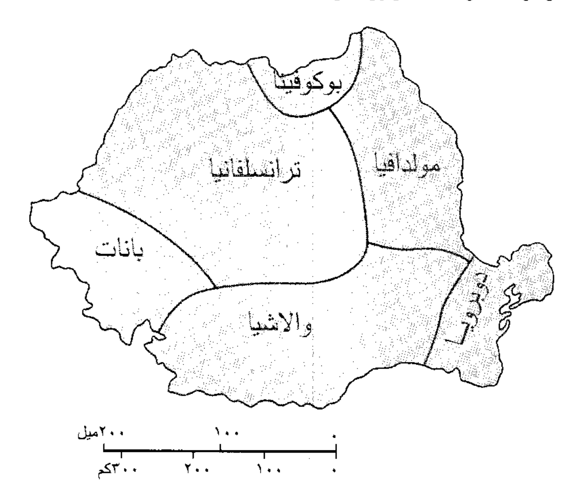
**الأقـاليم الجغرافيـة**. تنقـسم رومانيـا إلى ستة أقـاليم جغرافية هي:

ترانسلفانيا. أكبر الأقاليم حجمًا وأكثرها تنوعًا إذ يمتد عبر وسط وشمال شرقي البلاد، وتضم معظم جبال رومانيا وهضبة ترانسلفانيا والسهول الشـمالية الشرقية. وهنا توجد أراضٍ زراعية خصبة وغابات كما تضم مدنًا عديدة.

بوكوفينا. في شمال شرقي ترانسلفـانيا وتكسو الغابات جبالها وهي منطقة ريفية تضم العديد من القرى الصغيرة.

مولدافيا ووالاشيا وبانات. تمتد مولدافيا في شمال شرقي رومـانيا على طول نهر بروت حتى حـدود أوكرانيـا بينمـا تشـغل والاشيـا المنطقة الممـتدة جنوبي مـولدافيـا حتى نـهر الدانوب. أما بـانات فتحـتل الجزء الغـربي من رومانيـا حتى حدود صـربيا والمجـر. وتوجد هنـا أخصب سـهول رومـانيـا

**أقاليم أراضي رومانيا**
توضح الخريطة أدناه أقاليم الأراضي الرومانية الستة وهي: ترانسلفانيا، بوكوفينا، مولدافيا، دوبرويا، والاشيا، بانات.




وأكثر أجزائها ازدحامًا بالسكان والاشيا وبها بوخارست. وبانات بها عدد كبير من المدن.

دُوبرويا. سهل صغير يقع ما بين مجرى الدانوب الشمالي والبحر الأسود وتشغل دلتا نهر الدانوب شمال شرقي دوبرويا، وهي منطقة مستنقعات تُعج بالحياة البرية والأسماك وخاصة سمك الحفش الذي يستخرج منه الكافيار. وتغطي المزارع الأجزاء الجنوبية. وتجري قناة دانوب البحر الأسود عبر هذه المنطقة. وعلى الساحل توجد شواطئ رملية يقصدها المصطافون بأعداد غفيرة.

**المناخ.** مناخ رومانيا حار مشمس في الصيف، وبارد ملبد بالسحب في الشتاء .ويبلغ متوسط درجة الحرارة في يوليو ٢١°م، ومتوسط درجة الحرارة في يناير ١°م تحت الصفر، وسهول رومانيا أدفأ من المناطق الجبلية.

## الاقتصاد

كان اقتصاد رومانيا قبل الستينيات من القرن العشرين معتمدًا على الزراعة. لكن بعد ذلك التاريخ أخذت الحكومة في بناء عدد من المصانع الجديدة ومحطات الكهرباء، حتى تجاوزت المنتجات الصناعية المنتجات الزراعية، كما زاد عدد العاملين في القطاع الصناعي عمن يعملون في المجال الزراعي. وكانت الحكومة الشيوعية هي التي تُقرر كمية الإنتاج من كل سلعة، كما كانت تقرر السعر الذي تُباع به، وكمية الإيرادات التي تحصّل عن كل سلعة. لكن بعد ثورة ١٩٨٩م ضد الشيوعية أخذت الدولة في إطلاق حرية العمل في التجارة.

**الموارد الطبيعية.** تبلغ نسبة الأراضي الزراعية التي تصلح للإنتاج الزراعي في رومانيا ٦٠٪. وهناك بعض المراعي الغنية في البلاد. بالإضافة إلى ٢٥٪ من مساحة الأراضي مغطاة بالغابات لتوفير الأخشاب. وتنتج رومانيا بعض المعادن منها الغاز الطبيعي والنفط والفحم الحجري والنحاس والذهب وخام الحديد والرصاص والفضة والزنك.

**الصناعة.** اهتمت الحكومة الشيوعية الرومانية بالتصنيع في البلاد، كما اهتمت بصفة خاصة بإنتاج السلع الرئيسية، وهذا يشمل المواد الخام التي تحتاجها الصناعة، لكن السلع الاستهلاكية لم تلق نفس الاهتمام؛ إذ كان الاهتمام بها يأتي بعد الصناعة الرئيسية. وكانت أهم السلع التي تنتج هي: الأطعمة والملابس والأحذية، وكذلك الآلات التي تستخدم في الزراعة والمصانع والتعدين. كما تشمل المنتجات مواد البناء ومنتجات الخشب واالنفط والحديد والصلب. وبوخارست أهم المناطق الصناعية.

**الخدمات.** تعتبر التجارة والنقل أهم الخدمات التي تقدمها رومانيا، كما أنها تستوعب عددًا كبيرًا من العاملين. وتنحصر هذه الخدمات في توصيل البضائع من المنتج إلى المشتري.

**الزراعة.** تشكل المحاصيل ثلاثة أخماس قيمة المنتجات الزراعية الرومانية. وزودت الحكومة المزارع بمعدات حديثة. تشمل المنتجات الزراعية: العنب والبطاطس وبنجر (شمندر) السكر والدواجن وتربية الماشية في المزارع الجماعية. يعمل المزارعون بأجر وتحدد الحكومة منتجات المزارع، ولكن الحكومة الجديدة تخلت عن هذه السياسة وتسعى لتحويلها إلى مزارع خاصة. كما تركت المزارع الجماعية تعمل بالطرق التقليدية القديمة.

**التجارة.** تمثل الآلات الصناعية والوقود والكيميائيات صادرات وواردات مهمة لرومانيا. ومن بين الصادرات



**الآلات الثقيلة** تعتبر المنتجات المصنعة الرائدة في رومانيا. يتم كل عام عرض آخر ما أنتج من معدات زراعية وصناعية في البلاد في معرض يقام في بوخارست.



**تستوعب الزراعة عدداً كبيراً من العاملين في رومانيا.** وبالرغم من أن كثيراً من المزارع الحكومية تستعمل معدات حديثة، إلا أن المزارع الجماعية الصغيرة مازالت تستخدم الوسائل القديمة في الزراعة.

الأخرى الإسمنت والملابس والأحذية. ومن بين الواردات المهمة الأطعمة والأخشاب وخام الحديد والفحم الحجري والقطن. وحتى الستينيات كان ٨٠٪ من تجارة رومانيا مع الاتحاد السوفييتي (سابقًا).

**النقل والاتصالات.** هناك شبكة لقطارات السكك الحديدية تربط المدن الرومانية، كما توجد شبكات داخل المدن لربط أنحاء المدن المختلفة، حتى يسهل انتقال المواطنين من مكان إلى آخر. وهناك نحو ٤٠ صحيفة يومية، تصدر في رومانيا. وتمتلك الدولة أغلب محطات الإذاعة والتِّلفاز.

## نبذة تاريخية

يذكر الرومانيون أن تاريخهم يرجع إلى القرن الرابع قبل الميلاد، ورغم ذلك فإنهم لم يقيموا دولة مستقلة موحدة إلا في سنة ١٨٦١م. وقد كان يحكمهم في خلال هذه الفترة الطويلة بعض الأمم الأخرى التي كانت تحكم إما كل البلاد أو بعضها.

**العصور الأولى.** لا يعرف المؤرخون بالتحديد التاريخ الذي استقر فيه الناس في رومانيا أول مرة. لكن الداسيين عاشوا في تلك المنطقة نحو القرن الرابع قبل الميلاد. وكانوا يعملون في التنقيب عن الذهب والحديد الخام، كما كانوا يتاجرون مع جيرانهم. وكانت تُعرف رومانيا باسم **داسيا** في ذلك العهد.

وجاء الرومان بقيادة الإمبراطور تراجان واحتلوا داسيا سنة ١٠٦م، وجعلوها إحدى مقاطعات الإمبراطورية الرومانية. واختلط الرومان بالداسيين الذين أخذوا منهم العادات والتقاليد الرومانية، واللغة اللاتينية. وتغير اسم داسيا إلى رومانيا بسبب هذا الاحتلال الروماني. ثم جاءت القبائل البربرية وأجبرت الإمبراطورية الرومانية على الانسحاب من رومانيا في أواخر القرن الثالث الميلادي.

واستمر هذا الغزو الذي أدخل إلى البلاد البلغار والقوط والهون والمجريين والسلاف والتتار. وتزاوجوا واختلطوا جميعًا بالسكان.

**حركات توحيد البلاد.** وبسبب كثرة الغزاة فإن الشعب الروماني لم يتمكن من أن يوحد البلاد، ويضعها تحت حكومة واحدة. وكانت أجزاء رومانيا تقع بين حين وآخر في أيدي جاراتها ولذلك لم تجد فرصة للتوحيد.

**الحكم الإسلامي التركي.** في منتصف القرن الخامس عشر الميلادي تدفق الأتراك داخل أوروبا، وفتحوا والاشيا سنة ١٤٧٦م، ومولدافيا سنة ١٥٠٤م وهما من أقسام رومانيا. حكم الخلفاء العثمانيون هذه المناطق لفترة ٣٠٠ سنة. وترك الأتراك حكم البلاد لنبلاء الرومان ولكن تحت سيادتهم. وكان النبلاء الرومانيون يحاولون بين حين وآخر إزاحة الأتراك عن موقعهم كحكام، ولكن لم ينجحوا في ذلك. وفي أوائل القرن الثامن عشر الميلادي سمح المسلمون لبعض أغنياء الإغريق أن يحكموا رومانيا تحت سيادتهم.

**السيطرة الروسية.** في أواخر القرن الثامن عشر الميلادي قررت روسيا الاستيلاء على مناطق في البلقان للوصول إلى البحار الدافئة. وبعد حرب الأتراك استطاعت الاستيلاء على الإمارات الرومانية في عام ١٨٢٩م.

**نشأة رومانيا الحديثة.** برزت الفكرة الداعية لاتحاد مولدافيا ووالاشيا منذ أن تأسست الإمارات على وجه التقريب. وقد تعاظمت الحركة الاتحادية في منتصف القرن التاسع عشر. وفي عام ١٨٥٩م انتخب مجلسا الإمارتين الأمير ألكسندر جون كوزا حاكمًا مشتركًا. وفي عام ١٨٦١م اتحدت الولايتان رسميًا لتكوين دولة رومانيا.

كان قادة حركة الاتحاد جميعهم من الشباب الروماني ممن تلقوا تعليمهم في باريس. حيث تشبعوا بأفكار الثورة الفرنسية وطالبوا بإجراء تحسينات على الأوضاع المعيشية للطبقات الدنيا. ونادوا بإجراء إصلاحات عامة. تجاوب الأمير كوزا، فاشترت حكومته مساحات شاسعة من الأراضي من أغنياء الرومانيين ومنحتها للفلاحين، كما زادت من عدد المدارس المجانية للفقراء. غير أن كثيراً من أغنياء رومانيا عارضوا الأمير كوزا، واضطروه للاستقالة من منصبه عام ١٨٦٦م واختاروا بدلاً منه الأمير كارل الهوهنزلرن الألماني. في عام ١٨٧٨م اعترفت الدول الأوروبية الكبرى بهذه الدولة الجديدة، كما اعترفوا باستقلالها عن تركيا. وعندها أصبح الأمير كارول الملك كارول الأول.

**الحرب العالمية الأولى** (١٩١٤ - ١٩١٨م). لم تشترك رومانيا في الحرب العالمية الأولى عند اندلاعها، بل بقيت على الحياد. لكن في عام ١٩١٦م دخلت في صف الحلفاء فرنسا وإنجلترا وروسيا وغيرها من دول الحلفاء رغبة في التوسع إذا ما كسب الحلفاء الحرب. وبالفعل وعند عقد معاهدات الصلح، وبموافقة دول الحلفاء، أُعطيت رومانيا كل الأراضي التي فيها أغلبية رومانية، وتضاعفت بذلك مساحتها.

**الحرب العالمية الثانية** (١٩٣٩ - ١٩٤٥م). قامت هذه الحرب بين ألمانيا وبين بعض الدول الأوروبية بقيادة إنجلترا وفرنسا. وخلال الحرب سمحت ألمانيا للمجر باحتلال وضم جزء من رومانيا وهي مقاطعة ترانسلفانيا الشمالية، واستولى الاتحاد السوفييتي السابق على جزء من شمال شرقي رومانيا أيضًا، واستولت بلغاريا على أجزاء في الجنوب الشرقي من رومانيا. في أكتوبر ١٩٤٠ احتل الألمان رومانيا، وعندها وافقت هذه البلاد على دخول الحرب في صف ألمانيا لكن الانتصارات الألمانية توقفت وأخذ الألمان في الانحدار. وعندما انتهت الحرب في عام ١٩٤٥م أُعيدت المناطق التي كانت قد احتلتها المجر إلى رومانيا، لكن الاتحاد السوفييتي (سابقًا) وبلغاريا احتفظا بما أخذا من مقاطعات.

**السيطرة الشيوعية.** استولى الاتحاد السوفييتي على رومانيا أثناء الحرب العالمية الثانية، حين هزم الألمان في عام ١٩٤٤ وبقي فيها حتى الخمسينيات من القرن العشرين. وبعد أن اشتد ساعد الحزب الشيوعي الروماني تولى حكم البلاد، وأجبروا الملك ميخائيل على الخروج من رومانيا في ٣٠ ديسمبر ١٩٤٧م ومع أن استقلال رومانيا قد أُعلن، إلا أنها كانت تدور في فلك الاتحاد السوفييتي.

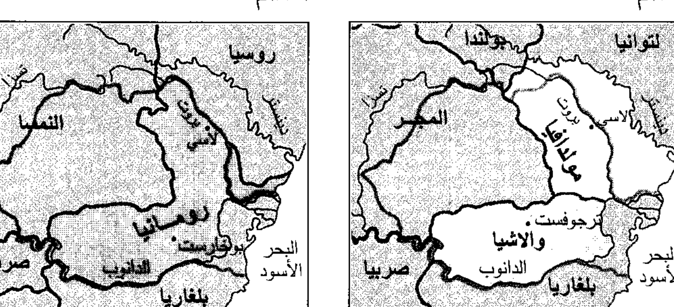
**معارضة رومانيا للسوفييت.** اشتدت معارضة رومانيا لسيطرة الاتحاد السوفييتي خلال الخمسينيات والستينيات من القرن العشرين. وكان يحكم رومانيا جورجي جورجيو ديج، الذي أخذ يعارض سيطرة الاتحاد السوفييتي السابق على بلاده علنًا. وفي عام ١٩٦٥م مات جورجيو، وتولى شاوشيسكو الحكم وزعامة الحزب الشيوعي. واستمرت معارضته لتدخل الاتحاد السوفييتي، ووضع خطة مستقلة لتطوير رومانيا. وبدأت رومانيا في التعامل مع الدول الأجنبية بسياسة خارجية مستقلة عن الاتحاد السوفييتي.

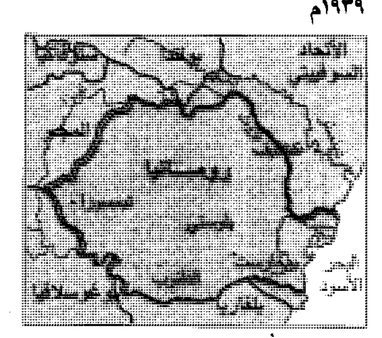
**التطورات الأخيرة.** بالرغم من التوسع في الصناعة إلا أن مستوى المعيشة للفرد الروماني لم يرتفع. وازداد عدد سكان المدن والنازحين من الأرياف، وتعقدت المشكلات. وزاد الأمر سوءًا فساد الحزب الشيوعي. وكثر الاقتراض من الدول الغربية ومصارفها لتمويل المنشآت الصناعية.

وكانت حكومة شاوشيسكو قد وضعت نظامًا متشددًا على حريات الرومانيين. وفي منتصف ديسمبر سنة ١٩٨٩م تظاهر آلاف الرومانيين في مدينة تيميسورا، يطلبون مزيدًا من الحريات، وتحسين مستوى المعيشة. فقام أعضاء فرقة الحرس الحكومي بإطلاق الرصاص على المتظاهرين فقتلوا المئات. ومن ثم انتشرت الاحتجاجات ضد الحكومة في طول البلاد وعرضها. واجتمع عشرات الآلاف من الرومانيين في شوارع بوخارست، يطالبون بحريات أكثر وباستقالة شاوشيسكو. وضربت قوات الأمن المواطنين بالنار. ووصل عدد القتلى إلى الآلاف، فانضمت بعض وحدات الجيش الروماني إلى المتظاهرين. واندلع قتال رهيب بين قوات الجيش وقوات أمن شاوشيسكو.

وفي ٢٢ ديسمبر ١٩٨٩م حاول شاوشيسكو وزوجته الهرب من بوخارست أثناء مظاهرات صاخبة ضد الحكومة. لكن سرعان ما ألقي القبض عليهما، واتهما بارتكاب جرائم قتل واختلاس أموال الحكومة. ووجدا مذنبين وأعدما في ٢٥ ديسمبر.

**تاريخ رومانيا** توضح الخرائط أدناه المراحل الرئيسية الثلاثة في تاريخ رومانيا. تعكس الخريطة اليمنى إمارتي مولدافيا ووالاشيا قبل سقوطها تحت السلطة التركية. وتظهر الخريطة الوسطى رومانيا بعد أن اجتمعت في أمة واحدة عام ١٨٦١م. أما الخريطة اليسرى فتُظهر رومانيا قبل اندلاع الحرب العالمية الثانية عام ١٩٣٩م. واللون الأحمر يوضح الحدود الحالية لرومانيا.



تولت حكم رومانيا بعد ذلك جبهة الإنقاذ الوطني التي كونتها جماعة من الحزب الشيوعي السابق، وأصبح إيون إيليسكو رئيسًا بالإنابة لرومانيا. ثم جرت انتخابات حرة متعددة الأحزاب في مايو ١٩٩٠م، فنجح إيون إيليسكو في تولي الرئاسة، كما فازت الجبهة بأغلبية المقاعد في المجلس التشريعي. فتنازل إيون إيليسكو عن زعامة الجبهة عملاً بالقانون الذي سُنّ عام ١٩٩٠م وينص على أن رئيس الجمهورية لا يُسمح له بأن يكون زعيمًا لحزب من الأحزاب. اشتكى زعماء أحزاب المعارضة السياسيون من أن الانتخابات لم تكن نزيهة، وأن أعضاء الحزب الحاكم كانوا يرهبون خصومهم أثناء الانتخابات. وقامت المظاهرات ضد زعماء الحزب الشيوعي السابقين، الذين ما زالوا في الحكم. وفي منتصف عام ١٩٩٠م اشتعلت المظاهرات المؤيدة للحكومة والمعارضة لها، واشتبكت مع بعضها في شوارع بوخارست، وجُرح فيها الكثيرون. وفي نهاية عام ١٩٩١م وعلى إثر الاضرابات التي انتظمت البلاد قدمت حكومة جبهة الإنقاذ استقالتها واستبدل بها حكومة إئتلافية بقيادة حركة الإنقاذ، وظل إيليسكو رئيسًا. أعيد انتخاب إيليسكو مرة ثانية في انتخابات ١٩٩٢م، إلا أنه جاء ممثلاً لحزب جديد وهو الجبهة الديمقراطية للإنقاذ الوطني التي انشقت عن جبهة الإنقاذ الوطني عام ١٩٩٢م.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

**تراجم**

برانكوسي، كونستانتين — يونسكو، أوجين
شاوشيسكو، نيكولاي

**مقالات أخرى ذات صلة**

| | | |
|---|---|---|
| البحر الأسود | بوخارست | الحروب الروسية التركية |
| بسارابيا | ترانسلفانيا | الدانوب، نهر |
| البلقان | الحرب العالمية الأولى | كارباثيان، جبال |

**عناصر الموضوع**

**١ – نظام الحكم**
أ – الحكومة الوطنية
ب – الأحزاب السياسية
ج – الحكومة المحلية
د – المحاكم
هـ – القوات المسلحة

**٢ – السكان**
أ – الأسلاف والسُّكان
ب – اللغة
ج – أنماط المعيشة
د – التَّرويح
هـ – الطعام والشراب
و – التعليم
ز – الدين
ح – الفنون

**٣ – السطح والمناخ**
أ – مظاهر السطح
ب – الأقاليم الجغرافية
ج – المناخ

**٤ – الاقتصاد**
أ – الموارد الطبيعية
ب – الصناعة
ج – الخدمات
د – الزراعة
هـ – التجارة
و – النقل والاتصالات

**٥ – نبذة تاريخية**

**أسئلة**

١ – من أول من عاش في رومانيا؟
٢ – اذكر بعض موارد رومانيا الطبيعية.
٣ – كيف أثَّر الشيوعيون على الحياة في رومانيا؟
٤ – من أين جاءت رومانيا بهذا الاسم؟
٥ – من نيكولاي شاوشيسكو؟
٦ – من إيون إيليسكو؟
٧ – اذكر بعض أنشطة الترويح في رومانيا.
٨ – ما الأقليات التي تعيش في رومانيا؟
٩ – ما الحرس الحديدي؟
١٠ – ما المزرعة الجماعية؟ ومزرعة الدولة؟

**الرُّومبا** رقصة من أمريكا اللاتينية تؤدى في صالات الرقص. نشأت في إفريقيا واتخذت صورتها الحديثة في كوبا.

يؤديها أزواج من الراقصين بتوقيت ٤/٤ على إيقاع سريع ـ سريع ـ بطيء، وكثيرًا ما تكون الرومبا مصحوبة بموسيقى ذات إيقاع متكرر يؤدَّى على آلات النقر.

دخلت رقصات الرومبا الولايات المتحدة لأول مرة عام ١٩١٤م تقريبًا قادمة من كوبا. وفي عام ١٩٣٠م تقريبًا قُدِّمت في صورة أخرى احتفظت الرقصة بشعبيتها خلال الثلاثينيات والأربعينيات خاصة في إنجلترا، حيث وضع لها معلمو الرقص معايير لضبط إيقاعات الجسم والخطوات.

**رومبرج، سيجموند** (١٨٨٧ – ١٩٥١م). مُلحن أوبريت مجري مشهور ألف موسيقى عدد من الأوبريتات الشهيرة مثل: **أوان مايو** (١٩١٧م)، **والأمير التلميذ** (١٩٢٤م)، **ونشيد الصحراء** (١٩٢٦م)، **ووطني ميريلاند** (١٩٢٧م)، **والقمر الجديد** (١٩٢٨م)، **وفي سنترال بارك** (١٩٤٥م). وقد اقتبس موسيقى الملحن النمساوي فرانتز شوبرت في أوبريت مشهور هو: **موسم تفتح الأزهار** (١٩٢١م)، ومن بين أغانيه المشهورة الكثيرة: **في أعماق قلبي؛ أيها الحبيب؛ نشيد الصحراء؛ الرجال الشجعان؛ عندما أتجاوز سن الأحلام.** كما ألف موسيقى بعض الأفلام ونال الإعجاب بصفته قائدًا لفرقة عزف الموسيقى الكلاسيكية الخفيفة.

وُلد رومبرج في مدينة ناجيكانيتزا بالمجر. ورغم دراسته للكمان في طفولته، كان يسعى لأن يكون مهندسًا، وقد عمل مساعدًا لمدير مسرح نيثر ـ آن ـ دير ـ فين، وهو أكبر

مسارح الأوبريتات في فيينا، لكي يتمكن من تمويل دراسته للهندسة في إحدى المدارس الفنية بفيينا، وقد شجعته العروض المقدمة على المسرح على مواصلة اتجاهه نحو الموسيقى.

وفي عام ١٩٠٩م انتقل رومبرج إلى مدينة نيويورك، وكون فرقة موسيقية صغيرة، وبعد ذلك بقليل تفرغ لتأليف موسيقى المسرحيات الموسيقية التي يقدمها الأخوان ج.ج ولي شوبرت اللذان كانا يقدمان عروضًا مسرحية في كل أنحاء الولايات المتحدة. ظل رومبرج لعدة سنوات يؤلف موسيقى على نمط الموسيقى الأمريكية الزنجية قبل أن يبدأ في كتابة الأوبريتات بالأسلوب الأوروبي الذي اشتهر به.

**رومولوس وريموس** شقيقان توأم في الأساطير الرومانية، قاما بتأسيس مدينة روما. يعتقد الرومان أن رومولوس هو مليكهم الأول.

وطبقًا للأسطورة، وُلد رومولوس وريموس، في المدينة الإيطالية القديمة ألبا لونجا. وكان الملك نوميتور يحكم ألبا لونجا لى أن أقصاه عن الحكم أخوه الأصغر أموليوس. وقام أموليوس بقتل أبناء نوميتور، وأرغم ابنة نوميتور ريا سلفيا على أن تصبح كاهنة عذراء في معبد الإلاهة فستا. وكان مفروضًا على الكاهنة العذراء، بحكم القانون، أن تظل عذراء. وكان أموليوس يأمل أن يحول ذلك بين ريا سلفيا وبين أن تنجب أطفالاً يهددون عرشه. ولكن الإله مارس أغوى ريا سلفيا، فأنجبت منه رومولوس وريموس فأمر أموليوس بإعدام ريا سلفيا، ووضع طفليها في سلة، وقذفهما في نهر تيبر. وبعد أن سارت السلة بالطفلين مع الماء، ألقى بهما النهر على الشاطئ فإذا بذئبة تجد الطفلين فتتولى رعايتهما.

أصبح الطفلان رومولوس، وريموس، والذئبة، موضوعات مثيرة للفنانين الرومان، كما نُحتت تماثيل عديدة تُصور الطفلين مع الذئبة الأم التي ترعاهما.

اكتشف راعي غنم يُدعى فاوستولوس الطفلين، فتعهدهما هو وزوجته بالرعاية بوصفهما طفلين لهما. وعندما شب الطفلان، عرفا حقيقة نسبهما، فأسقطا أموليوس وقتلاه، وأعادا نوميتور إلى عرش ألبا لونجا.

وبدأ رومولوس وريموس، بعد ذلك بقليل في بناء مدينتيهما، غير أنهما اختلفا بشأن اختيار الموقع. ولحل الخلاف، اتفقا على أن يُؤخذ برأي من يرى منهما عددًا أكبر من النسور الطائرة.

فزعم رومولوس أنه رأى ١٢ نسرًا، فيكون ذلك علامة من الآلهة على أن اختياره هو الصواب. وظن ريموس، الذي رأى ستة نسور فقط، أن أخاه غشه. وبعد أن بدأ رومولوس في بناء سور حول الموقع الذي اختاره، جاء ريموس ووثب من فوق الخندق الذي كان سيحمل أساس السور، وأثناء تخطيه للخندق سخر من أخيه رومولوس. وبسبب هذا الغدر قُتل ريموس إما بيد أخيه رومولوس، أو بيد أحد رجاله. وأصبح رومولوس بعد ذلك الحاكم الأوحد للمدينة التي سماها روما على اسمه.

ازدهرت مدينة روما، ولكن لم يكن بها سوى الرجال، ولكي يتمكّن رومولوس ـ كما تزعم الأسطورة ـ من توفير زوجات لرعاياه، اختطف النساء من قبيلة سابين المجاورة. انظر: **السابيون**. وكان رومولوس حاكمًا حكيمًا ومحبوبًا، كما كان قائدًا عسكريًا بارزًا، فأخذ يُوسِّع روما إلى أن أصبحت أقوى مدينة في المنطقة.

وبعد أن حكم رومولوس لمدة ٣٨ عامًا، اختفى بطريقة غامضة أثناء عاصفة. وطبقًا لأسطورة لاحقة، أصبح رومولوس هو إله الحرب.

انظر أيضًا: **الأساطير، علم**.

**ابن الرومي** (٢٢١ - ٢٨٣هـ، ٨٣٥ - ٨٩٦م). أبوالحسن علي بن جُريج أو (جورجيوس الرومي). من أعلام شعراء القرن الثالث الهجري. وُلدَ ونشأ في بغداد، وتُوفي فيها. تلقى دروسه على يديْ محمد بن حبيب. بدأ ينظم الشعر في فترة مبكرة من حياته، وكان أشعر أهل زمانه بعد البحتري، وأكثرهم شعرًا وأحسنهم أوصافًا وأبلغهم هجاءً، وأوسعهم افتنانًا في سائر أجناس الشعر وضروبه وقوافيه، يركّب منه ما يصعب على غيره، ويُلزم نفسه مالا يلزمه، ويخلط كلامه بألفاظ منطقية، يُجمل لها المعاني ثم يفصّلها بأحسن وصف وأعذب لفظ. وهو في الهجاء لايُقدَّم عليه، ولا يلحقه فيه أحد من شعراء عصره، غزارة قول، وخاصة في شعره الساخر الموصوف بالأدب الكاريكاتيري. ويقال: إنه ما مدح أحدا من رئيس ومرؤوس إلا وعاد عليه فهجاه. فلذا يخشاه الرؤساء وربما كان ذلك سببًا في اغتياله، كما جاء في بعض الرِّوايات، إذ يُقال: إن وزير المعتضد القاسم بن عبيد الله كان يخاف من هجائه فدسّ له طعامًا مسمومًا فمات. وكانت به علّة سوداوية ربما تحركت عليه فغيرت من طباعه. ذكر الوطن في شعره مما جعله يتفوق على كل من قال شعرًا في الوطن. ومن أشهر أبياته في ذلك:

**ولي وطنٌ آليت أن لا أبيعه**
**وأن لايُرى غيري له الدهر مالكا**

كان شعره غير مرتَّب، حتى عكف عليه أبو بكر الصولي، ورتبه على حروف الهجاء. قال في كل فنون الشعر: مديحًا، إذْ مدح عددًا من مشاهير عصره ولا سيما آل وهب وآل طاهر، وهجاءً، حيث يُعَدُّ من أقدر الناس

على الهجاء؛ لأنه من أشدهم شعورًا بالقبيح وانفعالاً به، ونفورًا منه، ومن أشدهم تمثيلاً له، وقال المستشرق روفون غست: «يُعتبر الهجاء ميدان ابن الرومي الذي برز فيه. ويوجد من قصائده عدة قصائد في الهجاء تشتمل على مئات الأبيات، فلا يفوقها في العدد إلا قصائد المديح»، وغزلاً ولاسيما في المغنية **وحيد**، ورثاء؛ لأنه رُزق عدة بنين فماتوا في حداثتهم، ثم ماتت زوجته وأخوه فعاش عيشة حزن وألم وتشاؤم. وله قصيدة ميمية يرثي بها البصرة. وتعدّ من أجمل ما رُثي به المدن؛ لأن الزنج ثاروا على أهل البصرة سنة ٢٥٥هـ في خلافة المهتدي ، فتفاقم أمرهم، واكتسحوا البصرة وخربوها، وقتلوا الناس وهدموا الدور، ولم يتمكن العباسيون من إخضاعهم إلا بعد فترة طويلة وجهد كبير.

اشتهر ابن الرومي بتوليد المعاني، ومن ميزاته أنه لا يترك المعنى حتى يستوفيه، ويمثله للقارئ تمثيلاً، ومن هنا جاءت قصائده طويلة، تزيد القصيدة على ثلاثمائة بيت وخاصة قصائد المدح.

يرجع الدارسون لشعره ظاهرة التشاؤم عنده، لمزاجه وفقدان أولاده وزوجه وكرهه للناس. وقد أثرى هذا المزاج الحاد شعره في المراثي بوجه خاص، كما يتجلى في قصيدته المشهورة:

**بكاؤكما يشفي وإن كان لايجدي**
**فجودا فقد أودى نظيركما عندي**
**وأولادُنا مثل الجوارح أيها**
**فقدناه كان الفاجع البين الفقدِ**
**لكلٍّ مكانٌ لايَسُدُّ اختلاله**
**مكان أخيه في جزوع ولاجَلْد**
**هل العين بعد السمع تكفي مكانه**
**أم السمع بعد العين يهدي كما تهدي؟**

وعرف عن ابن الرومي أيضًا وصفه الحسي البارع لصور البيئة المختلفة منها قصيدته في وصف صانع الرقاق (الخباز) التي يقول فيها:

**إن أنسَ لاأنس خبازًا مررت به**
**يدحو الرقاقة مثل اللمح بالبصر**
**مابين رؤيتها في كفه كرةً**
**وبين رؤيتها قوراءَ كالقمر**
**إلا بمقدار ماتنداح دائرة**
**في صفحة الماء يُرمى فيه بالحجر**

ومن مشهور شعره الذي جرى مجرى المثل، قوله في مجانبة الإكثار من الصحاب:

**عدوك من صديقك مستفاد**
**فلا تستكثرنّ من الصحاب**
**فإن الداء أكثر ماتراه**
**يحول من الطعام أو الشراب**
**إذا انقلب الصديق غدًا عدوًا**
**مبينًا، والأمور إلى انقلاب**
**ولو كان الكثير يطيب كانت**
**مصاحبة الكثير من الصواب**
**ولكن قل مااستكثرت إلاّ**
**سقطت على ذئاب في ثياب**

انظر أيضًا: **الشعر؛ العربي، الأدب.**

**ابن الرومية، أبو العباس** (٥٦١ - ٦٣٧هـ، ١١٦٥-١٢٣٩م). الطبيب أبو العباس أحمد بن محمد ابن مُفرِّج الإشبيلي، الأموي، مولاهم، الحزمي، الظاهري، النباتي، الزهري العشاب المعروف بابن الرومية. الشيخ الإمام الفقيه الحافظ الناقد.

سمع من أبي عبد الله بن رزقون، وأبي ذر الخُشَني ومحمد بن علي التُّجيبي وغيرهم. سمع منه الحافظ بن نقطة وغيره. وكان ظاهرياً على مذهب ابن حزم بعد أن كان مالكياً. وكان بصيراً بالحديث ورجاله، وله مجلد مفيد ذيّل به على كتاب الكامل لابن عدي، وله كتاب: **المعْلم بمازاد البخاري على مسلم**. وكانت له بالنبات والحشائش معرفة فاق فيها أهل العصر، وجلس في دكان لبيعها. وكان ثقة حافظًا صالحًا.

**رومية، رسالة إلى أهل**. رسالة إلى أهل رومية يُعتقد أنها الكتاب السادس من العهد الجديد، في الكتاب المقدس، وهي رسالة من بولس إلى النَّصارى في روما. وربما كان بولس قد كتبها من كورينث باليونان، نحو عام ٥٦م. ولم يكن بولس قد أسس المجتمع النَّصرانيّ في روما، ولم يكن قد زارها قبل ذلك.

كانت تلك الرسالة، تمهيدا لزيارة كان يعتزم بولس القيام بها في طريقه إلى أسبانيا في مهمة تنصيرية.

ومُفاد الموضوع الرئيسي للأحد عشر فصلاً الأولى من الرسالة أن اليهود، والنصارى يستوون في احتياجهم إلى الخلاص، وأن كلا الفريقين يمكنه الخلاص بالإيمان بعيسى. وفي النصوص الخمسة الباقية، يناقش بولس بعض المشكلات في الحياة النصرانية، ويشك بعض المحققين في كون الفصل السادس عشر جزءًا أصليًا من الرسالة، وذلك لأن بولس لم يكن قد زار روما قبل ذلك مطلقًا. ويعتقد هؤلاء المحققون أن هذا الفصل مجرد رسالة وجهها بولس إلى مكان آخر. وضمّها أحد المحررين إلى رسالة بولس إلى الرومان.

انظر أيضًا: **بول، القديس.**

**رومير، أولاوس.** انظر: **الضوء** (سرعة الضوء)؛ **الكسوف والخسوف** (دراسة الكسوفات والخسوفات).

**روميل، إيروين** (١٨٩١ - ١٩٤٤م). مارشال ألماني، صار أحد ألمع قادة الحرب العالمية الثانية. وقد كان قائداً لكتيبة إفريقيا، ولُقبَ **بثعلب الصحراء** لبراعته في التكتيك الحربي. ولكن في عام ١٩٤٢م تمكنت القوات البريطانية الموجودة في مصر من إيقاف تقدمه. وفي عام ١٩٤٤م قاد بعض القوات التي وقفت أمام غزو الحلفاء لمقاطعة نورمنديا الفرنسية. وفقد منصبه لأنه أبلغ هتلر بأنه لا جدوى لألمانيا من استمرار الحرب. وقد تورط في مؤامرة قتل هتلر في يوليو ١٩٤٤م، وخُير روميل بين المحاكمة أو الانتحار بالسُم. وكان اختياره الانتحار بالسم قد جنب هتلر الكثير من الحرج. وقد وُلد روميل في مدينة هايدنهايم.

**روميو وجولييت.** انظر: **الأدب** (الحكم على الأدب)؛ **شكسبير، وليم** (المرحلة الثانية ١٥٩٥ - ١٦٠٠)؛ **المقدمة**.

**الرون** اسم يطلق على أقدم حروف الألفبائية المكتوبة التي استخدمتها الشعوب الجرمانية في أوروبا. وترجع أقدم الكتابات الرونية إلى القرن الثالث الميلادي، وقد كُتبت معظم النقوش الرونية المعروفة الآن قبل القرن الحادي عشر الميلادي. وغالبًا ما كانت تحفَر على الخشب، وإن كانت معظم النقوش الباقية مكتوبة على الحجر.

وكلمة رون مأخوذة من كلمة قوطية تعني **السِّر**، إذ ربط أفراد القبائل الجرمانية القديمة تلك الحروف بالأسرار المجهولة أو الدينية لأنها لم تكن مفهومة إلا للقلة، وربما استخدمها الكهنة الوثنيون في بداية الأمر لصنع التعاويذ والرقى السحرية، كما كانت الحروف تُنقش أيضًا على العملات والمجوهرات والصروح والجاديل الحجرية أو الألواح الخشبية.

وكانت الحروف الأولى تكاد تقتصر في كتابتها على الخطوط المستقيمة سواء أكانت مفردة أم مركبة من خطين أو أكثر. أما الحروف الرونية الأحدث فكانت لها أشكال أكثر تعقيداً.

اكتشف علماء الآثار أكثر من أربعة آلاف نقش روني، منها عدد يربو على ثلاثة آلاف في السويد، ويعود الكثير منها إلى الفترة الممتدة من القرن التاسع إلى الحادي عشر الميلاديين، أي عصر الفايكنج. واكتشفت كتابات رونية أخرى في الدنمارك وإنجلترا وألمانيا والنرويج. وبحلول القرن الحادي عشر الميلادي كان المُنصِّرون قد نجحوا في تحويل الشعوب الجرمانية إلى النصرانية؛ مما أدى إلى دخول الأبجدية اللاتينية التي حلت، في نهاية الأمر، محل الحروف الرونية.

انظر أيضًا: **كنسينجتون، حجر**.

**رون** مدينة في فرنسا تعتبر مركزًا صناعيًا كبيرًا، وموطنًا لثروة من التحف الفنية. تقع في الشمال على ضفاف نهر السين. يبلغ عدد سكانها ١٠٥,٤٧٠ نسمة، وسكان المدينة وضواحيها ٣٨٠,١٦١ نسمة.

ومن الصناعات الكثيرة في رون: صناعة الكيميائيات، والأدوية، والمعادن ، والورق، والمنسوجات بالإضافة إلى تكرير النفط وصناعة معالجة الأطعمة للحفظ. تضم المتاحف الفنيّة بالمدينة مجموعات من التحف الفنية الرائعة. وبالمدينة جامعة.

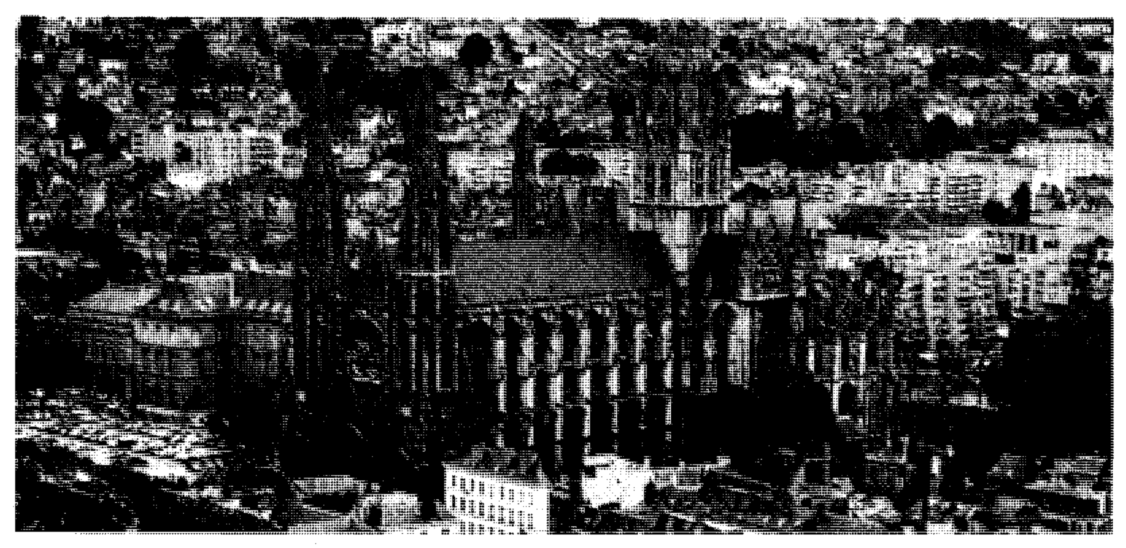
ويوجد مَعْلَم بارز من معالم المدينة تُمثله الساعة الضخمة، التي يرجع تاريخها إلى القرن الرابع عشر الميلادي. وتعتبر رون عاصمة لقسم السين البحري (منطقة إدارية)، وإقليم نورمنديا الأعلى. وكانت هناك مستوطنة في الأزمنة القديمة، فيما يسمى الآن مدينة **رون**. وفي عام ١٤٣١م قام الإنجليز ـ الذين كانوا في ذلك الحين يسيطرون عليها ـ بإعدام **جان دارك** بربطها إلى عمود،

الحروف الهجائية الرونية التي استخدمت لكتابة النقوش الأنجلوسكسونية القديمة

ᚠ ᚢ ᚦ ᚩ ᚱ ᚳ ᚷ ᚹ ᚻ ᚾ ᛁ ᛄ ᛇ ᛈ ᛉ ᛋ ᛏ ᛒ ᛖ ᛗ ᛚ ᛝ ᛟ ᛞ ᚪ ᚫ ᚣ ᛠ

صوت حنجري

صوت حنكي



**المباني القديمة** وسط مدينة رون بنيت في الفترة ١٢٠٠ إلى ١٥٠٠م. وتعتبر إحدى تحف العمارة القوطية الفرنسية.

وحرقها بنيران الحطب في المدينة. و في أثناء الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥م) أصيبت رون بأضرارٍ بالغة، إلا أنه أُعيد بناؤها من جديد بعد الحرب.

**الرونُ، نهر**. نهر الرون مجرى مائي تجاري مهم في فرنسا، أصبح معروفًا بسبب جمال واديه. يرتفع النهر عند نهر الرون الجليدي في سويسرا، ليصلَ إلى أكثر من ١,٥٠٠م. يجرُف معه الطين الفخاري مِن مرتفعات جبال الألب. وعند مروره من بحيرة جنيف، يترك النهر وراءه معظم ذلك الطين في قاع البحيرة. وعند خروجه منها يكون صافيًا، وقد أُلهِم لونه الأزرق عند هذه النقطة الشاعر الإنجليزي **لورد بايرون**، حيث وَصَفه بأنه "التدفق الأزرق للرون السَّهمي".

**موقع نهر الرون**

بعد أن يجتاز النهر سويسرا ويدخل فرنسا، يتجه نحو الجنوب الغربي صوبَ ليون. ثم يدور باتجاه الجنوب، حيث يصُب في دلتا كبيرة عَند خليج ليون، الذي يُشكِّل ذراعًا بحريًا من البحر الأبيض المتوسط، عند نقطة النهاية.

يبلغ طول نهر الرون أكثر من ٨٠٠كم، منها ٤٨٠كم صالحة للملاحة. من فروع النهر الرئيسية: السّون، إيزار، دورانْس. وهناك محطات مائية لتوليد الطاقة الكهربائية على طول النهر. كما توفّر القنوات الماء اللازم، لري المزروعات على طول مسار النهر المنخفض. وهناك قناة تقع على مدخل النهر، وتربطه بأكبر ميناء فرنسي على البحر الأبيض المتوسط، وهو ميناء مارسيليا. وقد شَهِد النهر وروافده الحضارات اللاتينية واليونانية.

**رونتجن، ويلهلم كونراد** (١٨٤٥- ١٩٢٣م). عالم فيزياء ألماني، حصل على أول جائزة نوبل في الفيزياء عام ١٩٠١م لاكتشافه **الأشعة السينية**. ففي إحدى تجاربه، غطى رونتجن **أنبوب كروكس** - وهو أنبوب زجاجي مفرغ يمر منه تيار كهربائي - بورق أسود. وعند إمرار التيار الكهربائي، لاحظ ظهور صورة داكنة على شريحة ضوئية قريبة من الأنبوب.

افترض رونتجن صدور أشعة مجهولة غير مرئية من الأنبوب، سماها **الأشعة السينية**. وكانت هذه الأشعة تخترق بعض المواد، مثل اللحم، وتعجز عن اختراق مواد أخرى كالعظم والفلزات. ولذلك اكتشف رونتجن أن بإمكانه تصوير الهيكل العظمي ليد زوجته باستخدام هذه الأشعة.

أحدثت الأشعة السينية ثورة في تقنيات الطب والجراحة، وقدمت في نهاية الأمر رؤية عميقة وجديدة في طبيعة الإشعاع وتركيب الذرة. وفي ألمانيا، أُطلق اسم **أشعة رونتجن** على الأشعة السينية تكريمًا للعالم رونتجن.

وُلد رونتجن في مدينة لينوب (تعرف الآن باسم **رمشايد**) بألمانيا وكان يعمل أستاذًا بجامعة فورسبرج عند توصله لاكتشافه الشهير.

انظر أيضًا: **الأشعة السينية.**

**رُونْدا** مقاطعة حكومية محلية ومركز لمناجم الفحم الحجري، في وسط جلامورجان بمقاطعة ويلز. يبلغ عدد سكانها ٧٨,٧٠٠ نسمة. وتقع في واد كَوَّنه نهر روندا بين التلال، التي يصل ارتفاعها إلى ٦٠٠ م، وتبعد مسافة ١٣ كم من بونتيبرد، وعلى مسافة ٣٢كم من كاردف. ويُسمِّي كثيرٌ من الناس جميع الوادي باسم هذه المقاطَعة. من مدنها الرئيسية: جيلي، وبينْتر وتريورتشي.

انظر أيضًا: **جلامورجان.**

**الرُّونْدو، موسيقى.** موسيقى الرُّوندو أحد أنماط التأليف الموسيقي، يتكرر فيه المقطع، أو اللحن الرئيسي، ثلاث مرات على الأقل في نفس المقام الموسيقي. وتظهر المقَاطع المتناوبة بين الألحان الرئيسية. ونتيجة لأنها تعود بشكل ثابت إلى المقطع الرئيسي يكون هذا النوع دائريًا، ولذلك يُسمَّى **روندو**. فإذا كان أ يُمثِّل المقطع أو اللَّحن الرئيسي، وكانت ب، ج هي المقاطع المتناوبة، فيكون تتابع المقاطع بالشكل أ ب أ ج أ، أو أ ب أ ج أ ب أ ج أ ب أ وهكذا.

**رونزوري، جبال.** جبال رونزوري مجموعة جبلية تقع شمالي خط الاستواء مباشرة في القسم الشرقي من إفريقيا الوسطى، وتمتد بين بحيرة ألبرت وبحيرة إدوارد على الحدود بين أوغندا وزائير، ويبلغ طول السلسلة ١٢٠كم وعرضها ٦٥ كم. وبها ست قمم مغطاة بالثلوج، أعلاها قمة مارجريتا ويبلغ ارتفاعها ٥,١٠٩م. والسلسلة ليست بركانية ولكنها تتكون من صخور قديمة مُتبلرة خرجت من قشرة الأرض.

كانت الشعوب القديمة تسميها **جبال القمر**، وكان أول من استخدم هذا الاسم الجغرافي السكندري بطليموس في خريطته. وتغذِّي الثلوج الذائبة من هذه الجبال بعض روافد النيل البعيدة.

كان هنري ستانلي أول أوروبي يرى هذه الجبال عام ١٨٨٩م، واستخدم لوصفها اسمها المحلِّي **رونزوري** (أي صانعة المطر).

**رونسار، بيير دو** (١٥٢٤- ١٥٨٥م). شاعر فرنسي يُلقب غالبًا **بأمير الشعراء**. كان زعيمًا لجماعة مؤثرة من الشعراء الفرنسيين تُسمى **الكوكبة**. وقد كشفت **سوناتا لهيلين** (١٥٧٨م) ـ التي ربما كانت أشهر أعماله ـ عن مباهج الحب وآلامه في شعر تصويري رائع. استوحى رونسار قصائده الغنائية (١٥٥٠- ١٥٥٦م) من الشعر اليوناني واللاتيني. كما كتب مجلدات في أشعار الحب وفي الأخلاق (١٥٥٥- ١٥٥٦م) وفي مقالاته (١٥٦٠- ١٥٦٣م) شن هجومًا شديدًا على الحركة البروتستانتية أثناء الحروب الدينية التي هزت فرنسا في العقد السابع من القرن السادس عشر الميلادي.

وُلد رونسار في المنزل الريفي للعائلة قريبًا من فاندوم، وكان يعد نفسه لكي يصبح دبلوماسيًا، غير أنه تحول إلى الأدب بعدما أُصيب بالصمم الجزئي.

انظر أيضًا: **الفرنسي، الأدب.**

**رونكاللي، أنجيلو جيوسيب.** انظر: **يوحنا الثالث والعشرون.**

**رونوك، جزيرة.** انظر: **المستعمرة المفقودة.**

**رووه، جورج** (١٨٧١-١٩٥٨م). فنان فرنسي. كان من دعاة الأخلاق والقيم في مجتمعه. وتعكس أعماله كراهيته للنفاق والفقر والخطيئة والحرب.

وُلد رووه في باريس. وخلال المدة من عام ١٨٨٥ حتى ١٨٩٠م، كان يعمل لصالح أحد صانعي نوافذ الزجاج الملون. وتوضح لوحاته الزيتية، بخطوطها الكفافية السوداء، وألوانها القوية الزاهية، مدى تأثره بتصاميم الزجاج الملون. ونحو عام ١٩٠٥م انتمى رووه لفترة قصيرة، إلى جماعة من الرسامين يطلق عليهم اسم **الفوفيون**. انظر: **الفوفيون**. وقد أصبحت لمساته الجريئة بفرشاة الرسم، مع ما اشتهر به الحوشيون من تباينات لونية بالغة التأثير، من العناصر المهمة في أسلوبه الفني.

ومن عام ١٩٠٣ إلى ١٩١٦م اهتم برسم موضوعات أخلاقية، والتعبير عما يشعر به المهرجون من حزن، فضلا عن رسمه صوراً ساخرة للبغايا، وللمرتشين من القضاة. وتعكس هذه الأعمال مظاهر البؤس، ومشاعر الأسى. ثم قام رووه، من عام ١٩١٦ إلى عام ١٩٢٧م، بإنجاز مجموعة من ٥٨ لوحة رسمها بطريقة الحفر المائي. ونشرت هذه المجموعة، التي سُميت **المزمور الخمسون** عام ١٩٤٨م. ومن عام ١٩٢٧م حتى وفاته، ركز رووه على رسم المهرجين والصور الدينية، بيد أنه عمد إلى اختيار موضوعات أقل سخرية.

**روي، رام موهان** (١٧٧٢ - ١٨٣٣). مصلح اجتماعي هندي أسس جمعية براهما، عام ١٨٢٨م، وكان أعضاء هذه الجمعية الهندوسية يؤدون عبادتهم جماعة بتلاوة الطُّقوس والترانيم في قاعة خالية من أي رسم أو صورة.

وُلد رام موهان روي في بلدة بُردوان في إقليم البنغال. وعمل في شركة الهند الشرقية البريطانية، وصار مأمورًا للجمارك عام ١٨٠٩م. كره في شبابه، كثيرًا من العادات الاجتماعية الهندوسية.

درس الإسلام والهندوسية والبوذية والنصرانية، كما كان يعرف ثماني لغات منها: العربية واليونانية واللاتينية. وقام بنشر كتب في الفلسفة الهندوسية وفي النصرانية. وفي عام ١٨١١م شاهد عملية حرق أرملة أخيه وهي حية على نفس المحرقة التي حُرقت فيها جثة زوجها. وكانت الأرملة التي تموت على هذا النحو يُطلق عليها **ساتي** وهو لقب يعني امرأة فاضلة. وبعد هذا الحادث بثلاثة أعوام، تقاعد عن العمل، وركز جهوده على القيام بحملة ضد هذه العادة، وهي حرق النساء على هذا النحو «كنساء فاضلات». وفي عام ١٨٣١م، قام روي بزيارة المملكة المتحدة لكي يتحدث في القضايا الهندية، وتوفي في بريستول.



**لوحة الملك العجوز لرووه** تشبه نافذة من الزجاج الملون، بخطوطها السوداء الثقيلة، المحددة لمسطحات زاهية الألوان.

**رويتر** وكالة من أشهر وكالات جمع الأنباء العالمية، وتقدم خدمة إعلامية إلى مائة وخمسين دولة، ولها مكاتب فرعية في نحو مائة بلد. وتزوّد المصارف ووكلاء التأمين والمؤسسات بالمعلومات المالية. ويتولى متابعة هذه الخدمة صحف عالمية في بلدان عدة مثل بريطانيا وأستراليا ونيوزيلندا والشرق الأوسط.

تأسَّست رويتر في لندن عام ١٨٥١م. أسسها الصحفي الألماني البارون رويتر. انظر: **رويتر، البارون دي**.

وقد بدأت بالأخبار المالية، ثم توسعت في عام ١٨٥٨م لِتُغطي الأخبار العامة كذلك.

**رويتر، البارون دي** (١٨١٦ - ١٨٩٩م). أسس وكالة رويتر للأنباء، إحدى الوكالات الرائدة في تقديم الأخبار الاقتصادية والسياسية والعامة إلى الصحف الأوروبية. بدأت الوكالة عملها عام ١٨٤٩م وذلك باستخدام الحمائم لنقل الأخبار بين محطات البرق على حدود ألمانيا وبلجيكا وفرنسا. وقد استقر رويتر أخيرًا في لندن، حيث أسس وكالة رويتر للأنباء سنة ١٨٥١م لنقل الأخبار المالية في أوروبا. وبدأ بنقل الأخبار الاقتصادية العامة في سنة ١٨٥٨م. اشتركت الوكالة مع وكالات أنباء أخرى لنقل الأنباء العالمية. وأشرف على إدارة الوكالة حتى تقاعد سنة ١٨٧٨م وعُين مستشارًا لها حتى وفاته. اسمه الكامل بول يوليوس رويتر، كما كان يُدعى البارون فون رويتر. وُلد في كاسل بألمانيا.

انظر أيضًا: **رويتر**.

**رويس** ( ؟ - ٢٣٨هـ). محمد بن المتوكل أبو عبدالله اللؤلؤي البصري المعروف برويس، أحد رواة قراءات يعقوب الحضرمي، روى القراءة عنه. مقرئ حاذق ضابط مشهور من أحذق أصحاب الحضرمي.

**رويس، السير هنري** (١٨٦٣ - ١٩٣٣م). كان شريكًا في تأسيس شركة **رولز ـ رويس** لصناعة السيارات ومحركات الطائرات. قام بإدماج شركته مع شركة تشارلز رولز لتكوين الشركة الشهيرة عام ١٩٠٤م.

كان رويس يتولى تصميم السيارات. أما رولز فكان يتولى بيعها. ومن أولى السيارات عالية الجودة، التي أنتجتها شركة رولز ـ رويس، **سيلفر جوست**، التي ظهرت عام

١٩٠٦م. وفي عام ١٩١٥م، قام رويس بإنتاج محرك الطائرة **إيجيل**. كما صمم أيضًا المحرك **كيسترل**، وهو رائد هذا النَّوع من المحركات التي رُكبت في كثير من مقاتلات الحرب العالمية الثانية.

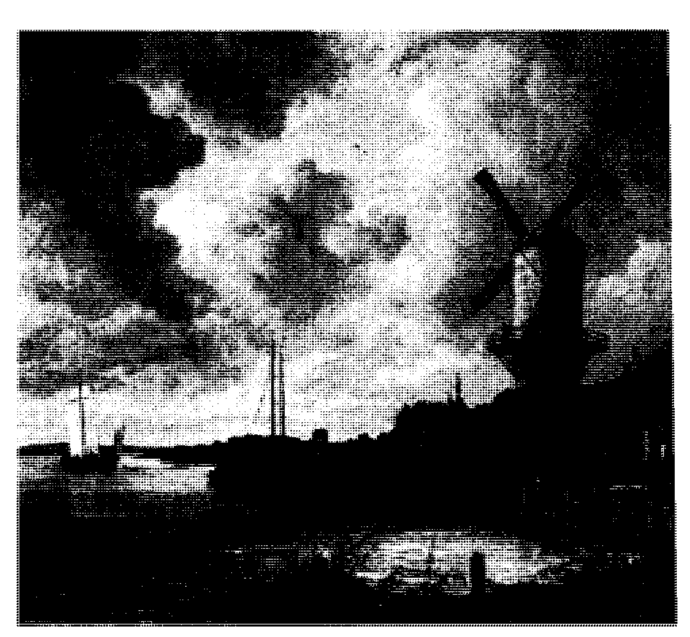
وُلد رويس بالقرب من بيتربورو بإنجلترا. وكان اسمه الكامل فريدريك هنري رويس. وفي عام ١٩٣٠م نال رتبة البارون.

## رويسَّديل، جاكوب فان (١٦٢٨ - ١٦٨٢م).

أشهر مصوري المناظر الطبيعية الهولنديين في عصره. وكان الفنانون الآخرون من معاصريه يؤكدون في لوحاتهم على الطبيعة الهادئة للريف الهولندي، ولكن رويسديل صور الطبيعة على نحو يفيض بشحنة درامية وانفعالات نفسية، فصور البحار العاصفة، والشلالات الهادرة، والخرائب المقبضة، والقلاع المظلمة، والسَّماوات الملبَّدة بالسحب التي تخترقها شعاعات الضوء. وقد أعجب المصورون الرومانسيون في القرن التاسع عشر الميلادي بمنهجه الشاعري في معالجة الطبيعة، وقلدوا أسلوبه وموضوعاته.

وُلد رويسديل في هارلم، وأصبح عضوًا في نقابة المصورين هناك في عام ١٦٤٨م.

وفي عام ١٦٥٦م انتقل إلى أمستردام حيث أخرج أبدع لوحاته، وفيها توسع في موضوعات لوحاته لتشمل مناظر من الحياة المدنية.



**لوحة لجاكوب فان رويسديل** بعنوان **طاحونة فيك**، أتمها في عام ١٦٦٥م تقريبًا، حيث نرى المسحة الدرامية التي عالج بها المصور مناظر الطبيعة في الريف الهولندي.

**الـرَّيّ** سقي الأرض بالمياه بالطرائق الاصطناعية، وتوفير الماء الضروري لنمو النباتات في المناطق التي تعاني من ندرة الأمطار، أو عدم سقوطها. ويمكن الحصول على الماء المستخدم للري من البحيرات والأنهار والجداول والآبار.

يُستخدم الري بشكل رئيسي في ثلاثة أنواع من الأقاليم المناخية وهي الأقاليم الصحراوية مثل مصر والجنوب الغربي للولايات المتحدة الأمريكية حيث تكاد الزراعة تكون فيها مستحيلة بدون مياه الري. وفي الأقاليم ذات الأمطار الموسمية مثل الأراضي الأسترالية، يجعل الري الزراعة فيها أمرًا ممكنًا حتى خلال أشهر الجفاف. وفي الأقاليم الرطبة مثل نيوزيلندا وأوروبا الغربية، يحافظ الري على المحاصيل خلال فترات الجفاف.

كانت مساحة الأراضي المروية في العالم في منتصف ثمانينيات القرن العشرين نحو ٢٢٠ مليون هكتار، منها ١٧,٧٠٠,٠٠٠ هكتار تقع في أستراليا التي تُعد أكثر قارات العالم جفافًا.

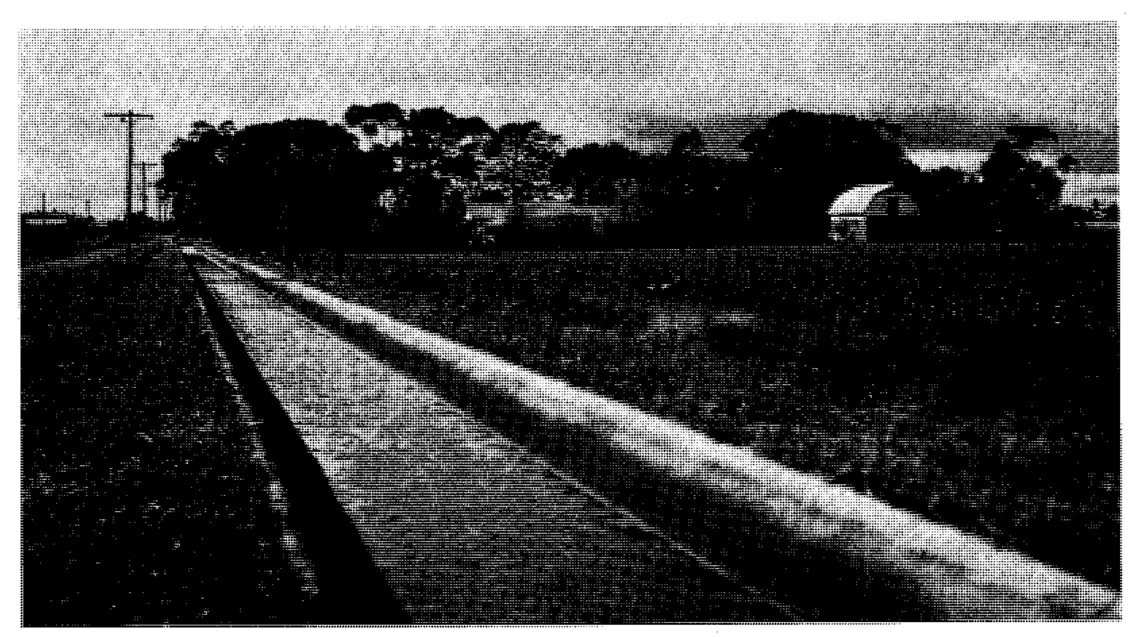
تتفاوت كمية المياه اللازمة للزراعة وذلك حسب نوع المحصول والمناخ. فمثلاً يحتاج محصول الأرز كميات من المياه أكبر مما يحتاجه محصول القطن. ويحتاج محصول القمح الذي يُزرع في المناطق الدافئة كميات أكبر من محصول القمح الذي يزرع في المناطق الباردة؛ وعليه يجب أن تُسقى الأراضي الزراعية بكميات تكفي لنمو المحصول والتبخر من سطح الأرض.

يُستخدم الماء في بعض الأقطار لأغراض الري أكثر من أي استخدامات أخرى. وعليه قد يكون لترشيد استهلاك الماء وتوفير مشروعات الري الأهمية الحيوية في تأمين الغذاء والإنتاج الزراعي في أي دولة. وتزداد الحاجة للمياه باستمرار مع زيادة النمو السكاني حيث مازال هناك الكثير من الناس بحاجة لتوفير المياه في منازلهم، بالإضافة إلى توفير المزيد من المياه للمصانع بسبب زيادة الإنتاج. ففي المناطق التي تزيد احتياجاتها المائية على كمية الإمداد المائي المتوافر فيها، تم اتخاذ بعض التدابير لتوزيع المياه على شكل حصص. فمثلاً تقوم السلطات في غربي الولايات المتحدة الأمريكية بتوزيع الحصص المائية من نهر كولورادو على عدة ولايات مختلفة.

### مصادر مياه الري

يستلزم الري توافر مصادر كبيرة للمياه العذبة. وتعتبر المياه السطحية والمياه الجوفية المصدرين الرئيسيين للمياه العذبة.

**المياه السطحية**. تُوجد فوق سطح الأرض في الجداول والأنهار والبحيرات، وهي المصدر الرئيسي للمياه المستخدمة



**مخطط الري** مثل مشروع الري في مقاطعة وربي بفكتوريا تعتبر ذات أهمية حيوية بالنسبة لأستراليا، القارة الأكثر جفافًا في العالم.

لأغراض الري. وتتكون المياه السطحية في الغالب من الأمطار والثلوج حيث تنساب مياه الأمطار فوق سطح الأرض وتتجه نحو الجداول والأنهار. وتتراكم الثلوج في فصل الشتاء بكميات هائلة فوق المرتفعات والجبال، وتذوب في فصل الربيع ثم تنساب نحو المياه السطحية.

يُشيِّد المهندسون في مناطق عديدة من العالم السدود على الأنهار لتخزين المياه في بحيرات اصطناعية خلفها. وتُشكِّل هذه البحيرات خزانات مائية تحجز المياه السطحية للاستفادة منها عند الحاجة لأغراض الري أو لبعض الأغراض الأخرى. فالخزانات الحديثة، بشكل عام، باستطاعتها أن تحجز كميات مائية هائلة. فمثلاً يختزن سد نهر أورد الضخم، في غربي أستراليا الذي يكون بحيرة أرجيل، حوالي ٥,٧٢٣,٠٠٠ ميجالتر. ويمد هذا السد المزارع الخاصة بتجارب زراعة الذرة الرفيعة والقطن والأرز القرطم والفول السوداني بما تحتاجه من مياه للري.

**المياه الجوفية.** هي المياه المختزنة تحت سطح الأرض في الفراغات بين الصخور والفراغات البينية لحبيبات الرمل والمكونات الأخرى للتربة. تملأ المياه الفراغات كلما تحركت المياه نحو الأسفل داخل التربة وتصل في النهاية إلى طبقة صخرية أو ترابية غير منفذة. وتصبح الأرض الموجودة فوق هذه الطبقة منطقة مشبعة بالماء وتدعى **الطبقة الصخرية المائية**، وقد تستغرق عملية تجميع المياه في الطبقات الصخرية المائية آلاف السنين. وتعتبر الأراضي المجاورة للأنهار من أفضل المناطق المغذية للمياه الجوفية، حيث يتسرب إليها الماء من الأنهار إلى داخل الأرض، ثم ينتقل إلى الطبقة الحاملة.

**المصادر المائية الأخرى.** تسهم بقدر ضئيل مقارنة بالكميات المائية الأخرى المستخدمة لأغراض الري. فمثلاً يقوم المزارعون في صحراء النقب بجمع المياه من الندى واستخدامها في ري حقولهم. كما يستخدم المزارعون في بعض المناطق الأخرى مياه الصرف الصحي المعالَجة في ري بعض المحاصيل. ويمكن أيضًا استخدام مياه البحر لأغراض الري، إذا ما أُزيلت الأملاح منها، ولكن تحلية هذه المياه وضخها عبر الأراضي عملية مكلفة للغاية.

## توصيل مياه الري

يتطلب الري وسيلة لنقل المياه من مصدر الإمداد إلى المزرعة. وتحصل غالبية المزارع على المياه السطحية بوساطة شبكة من القنوات. وتنقل قناة الري الكبرى المياه من المصدر الرئيسي إلى قنوات أصغر حجمًا تدعى **القنوات الفرعية**. وتتصل القنوات الفرعية بالمساقي التي تنقل المياه بدورها إلى المحاصيل. فإذا كان مستوى المزرعة أقل من منسوب مصدر الإمداد فإن الماء في هذه الحالة يتدفق في القنوات نتيجة للجاذبية الأرضية. أما إذا كان مستوى المزرعة أعلى من مصدر الإمداد، فإن عملية ضخّ الماء إلى أعلى في هذه الحالة من الأمور التي تحتاج جهدًا كبيرًا.

توجد وسائل ومعدات رفع المياه في معظم الدول النامية وتكون بسيطةً جدًا. وتتكون وسيلة الرفع من عارضة أفقية مثبتة على ركيزة، ومثبّت في أحد طرفيها

وعاء لحمل الماء، والطرف الثاني مجهز بثقل موازنة. وقد تكون وسيلة الرفع دولابًا مائيًا يشتمل على عدة أوان فخارية مثبتة بسلسلة حول الدولاب، ويدار بوساطة حيوانات جر الأثقال، أما في الدول التي تتوافر فيها تقنية حديثة فيُضخ الماء من الآبار العميقة المحفورة تحت **مستوى الماء الأرضي** الذي يمثل قمة الطبقة الصخرية المائية. ويفضّل أن تحفر آبار الري في المزارع التي تمدها بالماء أو بالقرب منها. ترفع المضخة الموجودة في البئر الماء إما إلى القناة أو إلى الأنبوب لنقله إلى المحاصيل. فإذا كانت البئر بعيدة عن المزرعة، فيجب في مثل هذه الحالة توفير شبكة قنوات أو أنابيب لتوصيل المياه إلى المحاصيل في المزرعة.

ومن المحتمل أن تُفقد مياه الري قبل وصولها إلى المحاصيل. فمثلاً تفقد المياه من الخزانات، نتيجة للتبخر، ويزداد مقدار الفقد المائي من الخزانات كلما زادت مساحة المسطح المائي فيها ويمكن تقليل هذه الفواقد بإنشاء خزانات عميقة ذات مسطحات مائية صغيرة.

وقد تُفقد المياه بالتسرب في المناطق التي تتّسع مسام تربتها، ويحدث التسرب عادة عندما ترشح المياه من أرضية الخزانات أو القنوات وجوانبها. ويمكن السيطرة على التسرب بتبطين هذه الخزانات والقنوات بطبقة ترابية ناعمة لا تسمح بنفاذ الماء منها بسهولة. ويحاول المهندسون أن يشيدوا الخزانات في المواقع المناسبة التي لا تسمح التربة فيها بتسرب الماء بكميات كبيرة. ويمكن أيضا منع التسرب من القنوات والجداول بتبطينها بمادة مانعة للتسرب مثل الأسفلت أو الخرسانة.

تُسمى عملية التبخر من أوراق النباتات **النتح**. فالنباتات عادة تمتص الماء من خلال جذورها. وتفقده بعملية النتح. فمثلاً قد يُؤدي النتح من الحشائش النامية في قنوات الري أو بالقرب منها إلى فقدان كميات كثيرة من المياه. وعمومًا يمكن تقليل بعض هذه الفواقد بتبطين القنوات بمادة مانعة للتسرب، تحد من نمو الحشائش فيها.

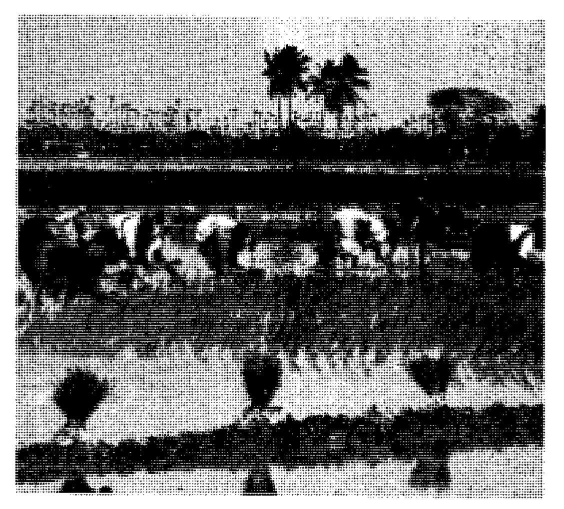
## طرق ريّ المحاصيل

تتطلب عملية ري المحاصيل مهارة معينة، فمثلاً ينبغي على المزارع أن يعرف متى يجب أن يروي كل نوع من أنواع المحاصيل المختلفة، وما كمية المياه اللازمة لكل محصول. وبشكل عام تحتاج النباتات الري فقط بعد أن تستنفد معظم مياه التربة. كما يجب على المزارع أن يأخذ بعين الاعتبار بعض العوامل قبل الشروع في الري. ومن هذه العوامل معرفة كمية المياه المتاحة للري ونوع المحصول، ومستوى الماء الأرضي ومقدرة التربة على الاحتفاظ بالماء.

توجد أربع طرائق رئيسية للري وهي: ١- الري السطحي ٢- الري بالرش ٣- الري بالتنقيط ٤- الري تحت السطحي.

**الري السطحي**. يعتبر هذا النوع من الري أكثر الطرق شيوعًا، يُجْري المزارع بهذه الطريقة المياه فوق سطح الحقل، ويوجد أسلوبان رئيسيان للري السطحي هما **الري بالغمر** و **الري بالخطوط**.

الري بالغمر. يغطى سطح الحقل بالماء تمامًا، ثم يأخذ الماء في التسرب داخل مسام التربة. وتحافظ الحواجز الترابية الموجودة في الحقل والتي تدعى **أكتافًا** أو **حواجز** على



**الري بالغمر**. يُغطَّى كل سطح الحقل بالماء تماما، وتعمل الحواجز الترابية المسماة **الحواجز أو الأكتاف** على حجز المياه في الحقل. تبين الصورة بعض المزارعين وهم يقومون بغرس شتلات الأرز في حقل مغمور بالماء في الهند.

حجز المياه فوق سطح الحقل. ففي الكثير من المزارع تُقسم الحقول إلى أجزاء بوساطة حواجز، ويغمر المزارع كل جزء منها على حدة.

تناسب هذه الطريقة الأراضي المستوية والمنحدرة باعتدال مع توفّر كميات كبيرة من الماء. كما تناسب التربة العميقة التي لها القدرة الكافية على الاحتفاظ بكميات كبيرة من الماء. وبشكل عام تستخدم هذه الطريقة في ري محاصيل البرسيم والأرز والقمح وبعض الحبوب الأخرى. فالأرز المغمور يزرع في أحواض محاطة بحواجز ويبقى مغمورًا طيلة الموسم، بينما تُغمر المحاصيل الأخرى لعدة ساعات فقط في كل رية.

الري بالخطوط. معظم المحاصيل التي تزرع علي هيئة صفوف، تُروى بوساطة مساق ضيقة تدعى **الخطوط** وفي هذه الطريقة تشق الخطوط علي امتداد الحقل. ويضع

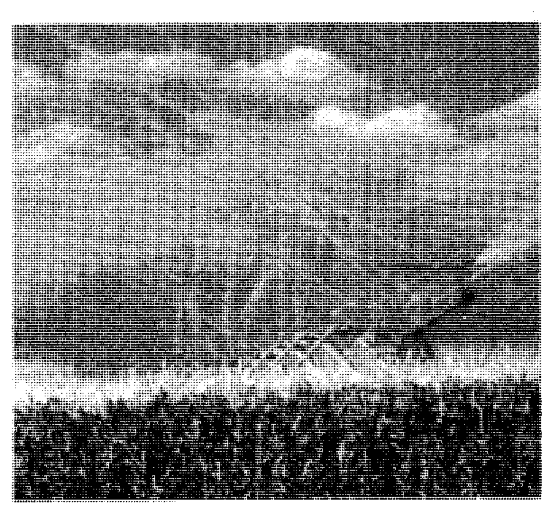


**الري بالخطوط.** تُستخدم مساق ضيقة تدعى **الخطوط** لنقل الماء بين صفوف المحاصيل، يتدفق الماء في أنبوب ويصب في الخطوط من خلال فتحاته.

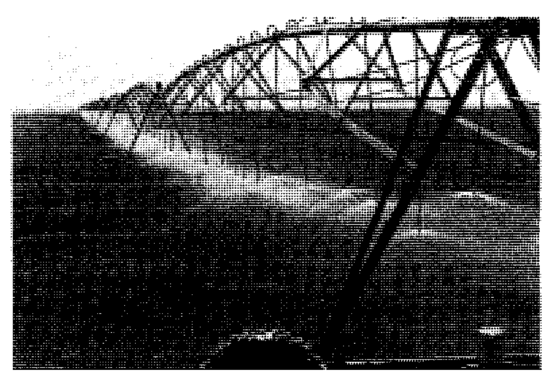
المزارع البذور في قمة الحافة المائلة ما بين الخطوط. وعند الري يرتفع الماء في الخطوط إلى حافاتها العلوية ليمد البذور بالرطوبة اللازمة للنمو. وتستخدم هذه الطريقة في ري أنواع كثيرة من الأراضي المختلفة.

**الري بالرش.** يتم بوساطة أنابيب ممتدة على سطح الأرض أو مثبتة فوق النبات. وهذه الطريقة أصبحت شائعة الاستعمال منذ عام ١٩٤٠م نتيجة لتطور صناعة أنابيب البلاستيك والألومنيوم وتوفّرها بأسعار مناسبة.

تقوم المضخة بدفع المياه من خلال أنبوب مجهز بفوهات تدعى **رشاشات**. وتعمل هذه الرشاشات على توزيع المياه



**الري بالرش.** ينثر الماء فوق الحقل على هيئة رذاذ. ونظام الرش المبين مجهز بمحرك وعجلات، ويتحرك عبر الحقل معتمداً على قدرته الذاتية.



**الري المحوري** في المملكة العربية السعودية.

على المحاصيل على هيئة قطرات أو رذاذ. ويستطيع المزارع في معظم الحالات نقل الأنبوب من مكان إلى آخر لري الحقل بأكمله. وتكون **نظم الرشّ ذاتية الحركة** مجهزة بمحرك وعجلات، وجميعها مثبّت في وحدة الرش. وتنتقل هذه الأنظمة عبر المزرعة بالاعتماد على قدرتها الذاتية.

يمكن استخدام طريقة الري بالرش لمعظم أنواع المحاصيل والترب، ويمكن استخدام هذه الطريقة أيضا لري الأراضي المنبسطة أو المنحدرة. وتعتبر هذه الطريقة ذات كفاية عالية خصوصًا لري المزارع التي تكون مصادرها المائية محدودة. ونظم الرش قد يلزمها مقدار كبير من الطاقة مما يجعل استخدامها محصوراً في المناطق التي تتوفّر فيها الطاقة. ولكن بعض النظم تستخدم رشاشات ذات ضغط منخفض وتحتاج طاقة أقل.

**الري بالتنقيط.** يتم من خلال فتحات صغيرة تدعى **منقطات** مثبتة على أنابيب بلاستيكية ممدودة فوق، أو تحت



**الري بالتنقيط.** يُوزّع الماء من خلال أنابيب بلاستيكية، وينقط الماء فوق التربة من خلال فتحات صغيرة مثبتة في الأنابيب. والصورة توضح طريقة الري بالتنقيط لمحصول القطن.

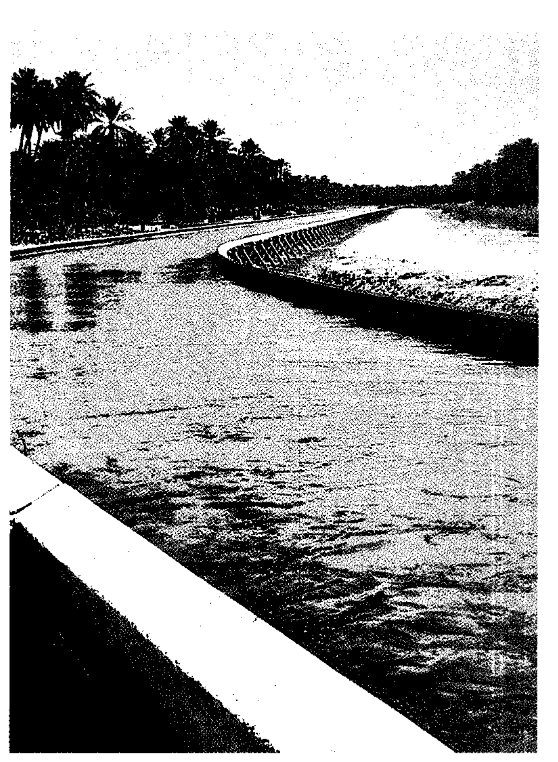
سطح الأرض. فعندما يتدفق الماء في الأنبوب تزود هذه الفتحات التربة بالماء على هيئة قطرات. وتحصل التربة المجاورة للنباتات مباشرة على المياه، وبذلك يكون مقدار الفاقد من الماء قليلاً.

يُستخدم نظام الري بالتنقيط في جميع أنواع المحاصيل والأراضي. وتُعد طريقة الري بالتنقيط طريقة مثالية للري في المناطق التي تعاني من ندرة في المياه. ولكن تكلفة تركيب الأجهزة وصيانتها تجعلانها غير مناسبة لكثير من المزارع. وعموما تُستخدم هذه الطريقة لري المحاصيل ذات القيمة العالية فقط مثل الفواكه والخضراوات.

**الري تحت السطحي.** يتم سقي التربة بالمياه من تحت الجذور بوساطة قنوات أو أنابيب مدفونة تحت سطح الأرض ويبقى سطح التربة جافًا. ويتطلب الري تحت السطحي وجود طبقة ترابية عديمة النفاذ، أو صخرية تحت منطقة الجذور لكي يتراكم الماء فوق هذه الطبقة ويرطب الجذور.

## توفير الصرف الاصطناعي

تحت ظروف عديدة يُصرف الماء من التربة بشكل طبيعي. ولكن قد تتسبب الفيضانات والأمطار الغزيرة في زيادة كمية المياه وتراكمها في التربة، ويأخذ نظام إدارة المياه الكفء بعين الاعتبار توفير نظام صرف اصطناعي للتخلص من المياه الفائضة.



**مشروع الري والصرف** في الأحساء بالمملكة العربية السعودية.

فعندما تُمد الأرض بكميات مائية كبيرة، يرتفع الماء الأرضي إلى مستوى سطح الأرض تقريبًا، وتصبح التربة مشبعة. ويؤدي الماء الأرضي إلى هذا المستوى إلى القضاء على جميع النباتات خصوصًا النباتات ذات الجذور الضحلة جدًا. وتتأثر جميع أشجار الفاكهة والكروم والبرسيم وقصب السكر والقطن والحبوب بارتفاع الماء الأرضي. وتحتاج معظم النباتات توفّر الهواء في التربة حاجتها للماء. **فمسامات** التربة توفر الهواء اللازم للنباتات ولكن مسامات التربة المشبعة تكون مملوءة بالماء.

يتخلص المزارعون من المياه الفائضة الموجودة في التربة بوساطة مصارف مغطاة أو مكشوفة. وتكون المصارف المغطاة إما من أنابيب أو فخار مجوف. وهذه الأنابيب مجهزة بأعداد كبيرة من الفتحات تسمح بدخول الماء فيها وتمنع دخول التراب. وتُعدُّ تكلفة إنشاء المصارف المكشوفة قليلة مقارنة بنظام الصرف المغطى، ولكن صيانتها مكلفة جدًا، كما أنها تُعيق حركة العمال والمعدات الزراعية. وبعض نظم الصرف تعيد المياه إلى قنوات الري لإعادة استخدامها.

تحتوي معظم مياه الري على نسبة ضئيلة من الأملاح المذابة. وتبقى هذه الأملاح في التربة سواء امتصّ المحصول الماء أو تبخر من سطح الأرض. وقد تقلل زيادة الأملاح نمو النباتات أو تمنعه. فمثلاً تتفاعل بعض الأملاح كيميائيًا مع جزيئات التربة لتُغير تركيب التربة. ويمكن لمثل هذا التغير أن يعيق حركة الهواء أو الماء في التربة. وكذلك فإن الأملاح تضر ببعض النباتات، وتتنافس مع الجذور على المياه المتوفرة في التربة.

يتخلص المزارعون من أملاح التربة الزائدة بغسل التربة بالماء والتي تعرف **بالتصفية أو الترشيح**. وتضاف إلى التربة في عملية الغسيل هذه كميات ماء كافية لإزالة الأملاح من منطقة الجذور. ولكن إذا لم يتوفّر في الأرض أي نظام جيد للصرف، فإن عملية الغسيل قد تؤدي إلى تشبع التربة. والغسيل غير الملائم قد لا يزيل الأملاح من التربة إلى الحد الكافي. وأحد مضار الغسيل الأخرى هو احتمال تأثيره السلبي على نمو النباتات في المناطق المنخفضة والمحاذية للجداول حيث تُصرَّف المياه المالحة إليها ببطء. وهذا ما حدث في بعض الأراضي الأسترالية، مثل تلك الأراضي الواقعة على جانبي نهر موري في جنوبي أستراليا. فهذه الأراضي تأثرت إلى حد كبير بالملوحة نتيجة لري الأراضي بالغمر والخطوط في ريفيرينا ونيو ساوث ويلز وشمالي فكتوريا. وقد تصبح هذه الأراضي وماشابهها في نهاية الأمر أراضي رديئة وغير صالحة للزراعة.

## نبذه تاريخية

نشأت الحضارات القديمة على ضفاف الأنهار التي وفرت المياه للزراعة، وزرع المصريون حوالي عام ٥٠٠٠ ق.م الأراضي التي تحولت بفعل فيضانات نهر النيل إلى مناطق خصبة. وحوالي عام ٣٠٠٠ ق.م شيدوا مجموعة من النظم التي احتوت على قنوات مُتقنة تنقل المياه من النيل إلى حقولهم. وشُيِّدت في ذلك الوقت أيضًا مشروعات ري ضخمة في كل من الصين والهند وجنوب غربي آسيا، وفي منطقة الشرق الأوسط مثل العراق والأردن.

استخدم الهنود في المكسيك وبيرو حوالي عام ٨٠٠ ق.م مياه الأنهار لزراعة الذرة الشامية. ووجد الأسبان عند دخولهم هذه البلاد في القرن السادس عشر الميلادي، حضارات عظيمة معتمدة على الزراعة الإروائية. ويُقدر العلماء بأن الهنود الأمريكيين قاموا بري آلاف الهكتارات من الأراضي قبل القرن السابع الميلادي، في المناطق التي تعرف اليوم بأريزونا الوسطى.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | |
|---|---|
| الأزتك | السد |
| الإنكا | شادوف أرخيميدس |
| تصريف المياه | العالم الأرضي |
| الحوض المائي الكبير | الماء |
| الزراعة الجافة | مصر |

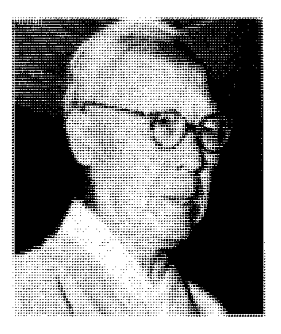
**الرِّي** مدينة تاريخية تقع في إيران بالقرب من طهران، يذكر أن زرادشت قد خرج منها، وقد استولى عليها الفرس ثم الإسكندر ثم السلوقيون. فتحت الريّ في عهد الخليفة عمر بن الخطاب تحت قيادة نعيم بن مقرن.

ينسب إليها الكيميائي الطبيب محمد بن زكريا الرازي (ت ٣٢٠هـ)، وفخر الدين الرازي (ت ٦٠٦هـ) المفسر صاحب تفسير **مفاتيح الغيب**.

انظر أيضًا: **العلوم عند العرب والمسلمين؛ الرازي، أبوبكر محمد؛ الرازي، فخر الدين.**

**ري، سينجمان** (١٨٧٥ - ١٩٦٥م). سياسي كوري، انتُخب أول رئيس لجمهورية كوريا سنة ١٩٤٨م. استقال من الرئاسة سنة ١٩٦٠م، بعد مدة قصيرة من انتخابه لفترة رئاسية رابعة، إثر احتجاجات بعدم نزاهة الانتخابات.

وُلد ري في مقاطعة هوانجهي، وتلقى تعليمه في سيول. أودع السجن من سنة ١٨٩٧م حتى سنة ١٩٠٤م، بعد أن قاد مظاهرات طلابية. وفي السجن ألف كتابه **نشوة الاستقلال** (١٩٠٤م)، ثم درس في جامعات جورج واشنطن وهارفارد وبرنستون في أمريكا. عاش في المنفى في هونولولو لمدة عشرين عامًا. عاد إلى كوريا بعد استسلام اليابان في الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩-١٩٤٥م)، ورجع إلى هاواي بعد استقالته.



سينجمان ري

**ري، متلازمة.** متلازمة ري مَرَض نادر يصيب كبد الأطفال وجهازهم العصبي المركزي. وتؤدي الحالات المستعصية منه، إلى تلف الدماغ أو الموت. وتصل نسبة الوفيات بسبب هذا المرض إلى ١٠ -٤٠٪ من ضحاياه.

تتراوح أعمار الذين يصيبهم هذا المرض ما بين أربع سنوات و١٥سنة. ويتطور المرض عند معظمهم بعد شفائهم من أمراض أخرى، مثل الجدري الكاذب (الحماق) أو الإنفلونزا. ولأسباب غير معروفة، يعمل فيروس هذه الأمراض على تهييج أعراض مرض متلازمة ري. وتشير الدراسات إلى أنَّ كثيرًا من ضحايا هذا المرض قد تناولوا الأسبرين أثناء إصابتهم بالإنفلونزا أو الجدري الكاذب. وبناءً على هذه الدراسات حذَّر الكثير من خبراء الصحة من تناول الأسبرين لمعالجة الجدري الكاذب أو الإنفلونزا، أو الأمراض الجرثومية الأخرى عند الأطفال.

ولم يعرف سبب هذا المرض حتى الآن. ويعالج الأطباء هذا المرض بإعطاء المصاب الجلوكوز ومغذِّيات أخرى، وتخفيض إفراز الجسم للنشادر. ويلجأون للجراحة لخفض الضغط في الجمجمة إذا وصَل لمستويات خطيرة. وقد ساهمت هذه المعالجة في إنقاذ حياة العديد من المرضى. وأول من قام بتحديد هذا المرض إختصاصي علم الأمراض الأسترالي ر.د.ك ري عام ١٩٦٣م.

**الرياح** هواء متحرِّك عبر سطح الأرض. وقد تهب الرياح ببطء ولُطف شديدين، لدرجة تجعل من الصعوبة الإحساس بها، أو قد تهب بسرعة وعُنف كبيرين لدرجة تجعلها تدمر المباني، وتقتلع الأشجار الكبيرة من جذورها. والرياح القوية يمكنها أن تضرب أمواج المحيط العاتية، التي من شأنها أن تحطم السفن، وأن تغمر الأرض. وبإمكان الرياح إزالة التربة من الأراضي الزراعية، ومن ثم تتوقف المحاصيل عن النمو. وتستطيع ذرات التربة الناعمة، التي تحملها الرياح أن تُبلي الصخر، وتغير ملامح الأرض.

الرياح أيضاً جزء من الطقس، فاليوم الحار الرطب قد يتحول فجأة إلى بارد، إذا ما هبّت الرياح من منطقة باردة. والسحب المُحَمَّلة بالمطر والبرق قد تتكون حيث يلتقي الهواء البارد بالهواء الحار الرطب. وقد تدفع رياح أخرى السحب بعيداً، وتسمح للشمس بأن تدفئ الأرض مرة أخرى. ويمكن للرياح أن تحمل العاصفة الهوجاء إلى مسافات بعيدة.

تُسمى الرياح وفقًا للاتجاه الذي تهب منه. فعلى سبيل المثال تهب الرياح الشرقية من الشرق إلى الغرب، والرياح الشمالية من الشمال إلى الجنوب.

## أسباب هبوب الرياح

تحدث الرياح نتيجة التسخين غير المتساوي للغلاف الجوي، عن طريق الطاقة المنبعثة من الشمس. تُسخِّن الشمس سطح الأرض بطريقة غير متساوية، فالهواء الذي يعلو المناطق الحارة يتمدد ويرتفع، ويحل محله هواء من المناطق الأبرد. وتسمى هذه العملية **دورة**. فالدورة فوق الأرض بكاملها تسمى **الدورة العامة**، بينما تسمى الدورات النسبية الصغرى والتي يمكن أن تتسبب في حدوث تغيرات في الرياح يومًا بعد يوم، **الدورات النسبية الشاملة للرياح**. أما الرياح التي من الممكن أن تحدث في مكان واحد فقط، فإنها تُسمّى **الرياح المحليّة**.

**الدورة العامة للرياح.** تحدث فوق قطاعات كبيرة من سطح الأرض، وتُسمّى هذه الرياح **الرياح السائدة**. وتتنوع هذه الرياح باختلاف خط العرض. فبالقرب من خط الاستواء، يرتفع الهواء الساخن إلى مايقرب من ١٨,٠٠٠م. وينتج عن الهواء المتحرك على سطح الأرض، ليحل محل الهواء المرتفع، نطاقان من الرياح السائدة. ويقع هذان النطاقان بين خط الاستواء وخطيّ عرض ٣٠° شمالاً وجنوباً. وتُسمّى الرياح في هذه المناطق **الرياح التجارية**. وسبب هذه التسمية أن التجار اعتمدوا عليها ذات مرة في إبحار السفن التجارية.

ولا تهب الرياح التجارية مباشرة نحو خط الاستواء، بل تهب ـ نوعًا ما ـ من الشرق إلى الغرب. والجزء الذي يتجه نحو الغرب من حركة الرياح التجارية يحدث بسبب دوران الأرض حول محورها. فكل من الأرض والهواء حولها يدوران نحو الشرق معًا، وكل نقطة على سطح الأرض تتحرك حول دائرة كاملة كل ٢٤ ساعة. أما النقاط القريبة من خط الاستواء، فإنها تتحرك حول دوائر أكبر من النقاط القريبة من خطي العرض ٣٠° شمالاً وجنوبًا. ويرجع السبب في ذلك إلى أن الأرض تكون أكبر عند خط الاستواء، ولذا فالنقاط القريبة من خط الاستواء تتحرك بدرجة أسرع.

وعندما يتحرك الهواء نحو خط الاستواء، فإنه يصل إلى نقاط سريعة الحركة على سطح الأرض. وحيث إن هذه النقاط تتحرك صوب الشرق بدرجة أسرع من حركة الهواء، فإن المرء الذي يقف على الأرض يشعر برياح ما تهب ضده صوب الغرب.

ولاتوجد رياح سائدة قريبًا من خط الاستواء، وعلى بُعد يبلغ مداه ما يقرب من ١,١٠٠كم على كل جانب من خط الاستواء، لأن الهواء هناك يرتفع إلى أعلى بدلاً من تحركه عبر الأرض. ويُطلق على هذا النطاق الهادئ منطقة **الركود الاستوائي**. وغالبًا ما تتقارب الرياح التجارية في منطقة ضيقة يطلق عليها **منطقة التقارب بين المدارية**.

ويعود بعض الهواء ـ الذي يرتفع عند خط الاستواء ـ إلى سطح الأرض بين خطي عرض ٣٠° شمالاً وجنوبًا من خط الاستواء. وأما الهواء الذي يتحرك إلى أسفل في تلك المنطقة فلا تنتج عنه أية رياح. ويطلق على هذه المناطق **عروض الخيل**. ويُقال إن السبب في هذه التسمية يرجع إلى أن عددًا كبيراً من الخيول قد نَفَقَتْ على ظهر السفن التي توقفت عن الحركة في تلك البقعة، بسبب النقص الشديد في الرياح.

وهناك نوعان من الرياح السائدة ينتجان من الدورة الهوائية العامة. **فالرياح الغربية السائدة**. تهب ـ نوعًا ما ـ من الغرب إلى الشرق في نطاق يقع بين خطي عرض ٣٠°، ٦٠° شمالاً وجنوبًا من خط الاستواء. وتنشأ هذه الرياح نتيجة لهبوب الهواء بعيدًا عن خط الاستواء إلى مناطق بطيئة الحركة بالقرب من القطبين. وتحمل هذه الرياح الغربية السائدة خصائصها المناخية في اتجاه الشرق عبر جنوبي أستراليا ونيوزيلندا. أما **الرياح القطبية الشرقية** فإنها تهب ـ نوعًا ما ـ من الشرق إلى الغرب، في نطاق يقع بين القطبين، وبين خطي عرض ٦٠° شمالاً وجنوبًا. أمّا فيما يخص الهواء على سطح الأرض، والمتحرك بعيدًا عن القطبين، فإنه يتحرك في اتجاه الغرب عبر نقاط أسرع في الحركة باتجاه خط الاستواء.

**الدورات النسبية الشاملة للرياح.** هي حركات الهواء حول مناطق صغيرة ذات ضغط مرتفع وضغط منخفض في الغلاف الجوي. وتتكون هذه المناطق في نطاق الدورة العامة الأكبر، ويتدفق الهواء نحو المناطق منخفضة الضغط، وتُسمّى **مناطق الضغط الجوي المنخفض** أو **الأعاصير**. ويتدفق الهواء من مناطق الضغط المرتفع والتي تُسمى **مناطق الضغط الجوي المرتفع** أو **الأعاصير المضادة**. وبنظرة عامة نجد أن الرياح تتحرك باتجاه عقارب الساعة حول منطقة الضغط المرتفع وعكس اتجاه عقارب الساعة حول منطقة الضغط المنخفض في نصف الكرة الشمالي. وتنعكس هذه الاتجاهات في نصف الكرة الجنوبي.

وتتحـرك كلٌّ من مناطق الضـغط الجـوي المرتفع والضـغط الجـوي المنخـفض ـ بشكل عـام ـ مـع الرياح السائدة. وعندما تمر ببقعة معينة على سطح الأرض يتغير اتجاه الرياح. فمنطقة الضغط الجوي المنخفض المتحركة في اتجاه الشرق عبر شيكاغو مثلاً، ينتج عنهـا رياح، من شأنها أن تندفع من الجنوب الشرقي إلى الشمال الغربي.

**الرياح المحلية.** تنشأ هذه الرياح فقط في مناطق معينة ومحدودة المساحة على سطح الأرض. والرياح التي تنتج عن تسخين الأرض أثناء الصيف وبرودتها أثناء الشتاء تُسمى **الرياح الموسمية**. وهي تهب من المحيط خلال الصيف وصوب المحيط أثناء الشتاء. وتتحكم الرياح الموسمية في مناخ قارة آسيا، وينتج عنها فصول الصيف الحارة، وفصول الشتاء الباردة. أما الرياح المحلية الدافئة الجافة والتي تهب على أحد جوانب الجبال، فتسمى **رياح الشينوك** في غربي الولايات المتحدة الأمريكية. وتسمى هذه الرياح نفسها في قارة أوروبا **رياح الفونة الدافئة الجافة**. ومن الرياح المحلية رياح الهرمتان، ورياح السيروكو، ورياح السموم، والهبوب، والخماسين.

## قياس الرياح

تتميز الرياح بسمتين هما: سرعتها واتجاهها. ويستعمل كلاهما في وصف الطقس، والتنبؤ به.

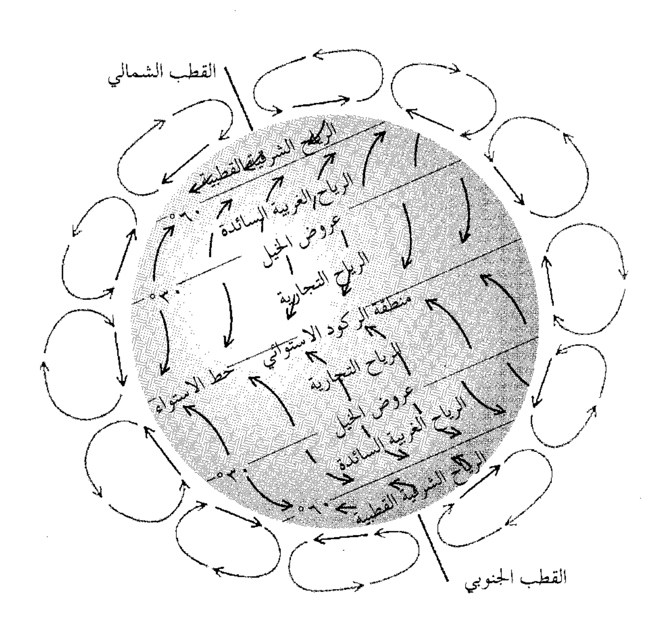
**سرعة الرياح.** يمكن قياس سرعة الرياح عن طريق جهاز يُسمى **المرياح**. كما تُستعمل في الوقت الحاضر عدة أنواع من المرياح. ومن أكثر هذه الأنواع شيوعًا على الإطلاق ذلك النوع الذي يتكون من ثلاثة أو أربعة أكواب ملتصقة بقضبان مثبتة على عامود دوّار. وتدير هذه القضبانُ العامودَ عندما تهب الرياح ويمكن الإشارة إلى سرعة الرياح عن طريق العامود الدوّار.

**اتجاه الرياح.** يُقاس اتجاه الرياح عن طريق جهاز يسمى **دوّارة الرياح**. ويتكون هذا الجهاز من ذراع مرتبطة بعامود يدور على محور مُثبت في أحد طرفيها. وعندما تهب الرياح في مواجهة الذراع يدور العامود حتى يمكن أن تصطف الذراع في اتجاه الرياح. ويمكن الاستدلال على اتجاه الرياح عن طريق سهم ملحق بالذراع أو عن طريق مؤشر كهربائي تتحكم فيه من بُعد دوّارة الرياح.

وغالبًا مايُشار إلى اتجاهات الرياح بوساطة استعمال ٣٦٠° موضحّة على دائرة. ويمكن الإشارة من هذه الدائرة إلى اتجاه الشمال، بدرجة الصفر، وتهب الرياح الشرقية من درجة ٩٠°، والرياح الجنوبية من ١٨٠°، والغربية من درجة ٢٧٠°. وغالباً ماتختلف الرياح في السرعة والاتجاه عند الارتفاعات المتعددة. فعلى سبيل المثال يلاحظ أن الدخان المنبعث من فوهة مدخنة قد يأخذ اتجاه الشمال، بينما تتجه السحب الأعلى في السماء صوب الشرق.

وتُقاس الرياح التي تهب عالية فوق سطح الأرض بإطلاق بالونات مملوءة بغاز الهيليوم، حيث يتحرك البالون بسرعة الرياح نفسها. وتقاس حركة البالون بالبصر أو عن طريق الرادار.

ويمكن تحديد ارتفاع البالون، عن طريق ملاحظة الضغط الجوي، عندما يُقاس بجهاز قياس الضغط الجوي (البارومتر) المتصل بالبالون. ويمكن استخدام السحب التي تحدد حركاتها الأقمار الصناعية في تقدير اتجاهات الرياح فوق المحيطات، حيث يمكن إطلاق بضعة بالونات.




**الدورة العامة للهواء حول الأرض:** تنشأ الرياح السائدة من الدورة العامة للهواء حول الأرض، كما هو واضح في الرسم على اليسار، حيث نجد أن الدورة قد تم تبسيطها بدرجة كبيرة للغاية. وعند خط الاستواء تسخّن الشمسُ الهواء فيرتفع إلى أعلى كما يتضح من الأسهم الزرقاء، وفي طبقات الجو العليا يتدفق الهواء بعيداً عن خط الاستواء، وعندما يعود الهواء إلى سطح الأرض، فإنه يتدفق عبر السطح كما هو واضح من الأسهم السوداء. وينتج عن هذا الهواء المتحرك على السطح ستة أحزمة حول الأرض. يتسبب دوران الأرض في إثارة الرياح لتهب نحو الشرق في أحزمة حيث يتحرك الهواء بعيداً عن خط الاستواء. وفي الأحزمة التي يتحرك منها الهواء نحو خط الاستواء نجد أن الرياح السائدة تهب نحو الغرب.

**مقياس بوفورت لتبيان سرعة الرياح**

| أعداد بوفورت | الاسم | السرعة ميل في الساعة | السرعة كم في الساعة | التأثير على الأرض |
|---|---|---|---|---|
| صفر | هادئ | أقل من ميل | أقل من ١ | هادئ ـ يرتفع الدخان رأسيا. |
| ١ | هواء خفيف | ١ - ٣ | ١ - ٥ | دوارة الرياح ساكنة، يتراكم الدخان مع الهواء. |
| ٢ | نسيم خفيف | ٤ - ٧ | ٦ - ١١ | دوارة الرياح ساكنة / يمكن الإحساس بالرياح على الوجه / وبحفيف ورق الشجر. |
| ٣ | نسيم لطيف | ٨ - ١٢ | ١٢ - ١٩ | تتحرك أوراق الشجر والأغصان الصغيرة وترفرف الأعلام. |
| ٤ | نسيم معتدل | ١٣ - ١٨ | ٢٠ - ٢٨ | تتمايل الأغصان الصغيرة تتكاثر الأتربة والورق الخفيف. |
| ٥ | نسيم منعش | ١٩ - ٢٤ | ٢٩ - ٣٨ | تتمايل الأشجار الصغيرة/ تتكسر الأمواج على المياه الداخلية. |
| ٦ | نسيم قوي | ٢٥ - ٣١ | ٣٩ - ٤٩ | تتمايل الأغصان الكبيرة / صعوبة استعمال المظلات. |
| ٧ | ريح معتدل | ٣٢ - ٣٨ | ٥٠ - ٦١ | أشجار بأكملها تتمايل / صعوبة السير ضد الرياح. |
| ٨ | ريح (عاصفة) نشطة | ٣٩ - ٤٦ | ٦٢ - ٧٤ | تتكسر الأغصان الصغيرة من الأشجار / صعوبة السير ضد الرياح. |
| ٩ | عاصفة قوية | ٤٧ - ٥٤ | ٧٥ - ٨٨ | تلف طفيف بالأبنية، وتتطاير ألواح الخشب من السقوف. |
| ١٠ | ريح شاملة | ٥٥ - ٦٣ | ٨٩ - ١٠٢ | تقتلع الأشجار من جذورها، تلفيات كبيرة في المباني. |
| ١١ | عاصفة | ٦٤ - ٧٣ | ١٠٣ - ١١٧ | تلف واسع الانتشار / نادر الحدوث. |
| ١٢-١٧ | إعصار | ٧٤ فما فوق | أكثر من ١١٧ | دمار عنيف. |

**مقياس بوفورت لسرعة الرياح.** وهو يتألف من سلسلة من الأعداد من صفر إلى ١٧. ويستعمل للإشارة إلى سرعات الرياح. وقد صَمَّمَ هذا المقياس في عام ١٨٠٥م العميد البحري البريطاني فرانسيس بوفورت. وقد حدد بوفورت مفهوم هذه الأعداد، وبخاصة تأثير الرياح المتنوعة على السفن الشراعية. ففي نص نموذجي ـ ويقدم هنا على سبيل المثال ـ نُشر في عام ١٨٧٤م، يقرر المقياس أن الرقم ٢ يشير إلى رياح فسرها على النحو التالي: رياح يمكن لبارجة مُجَهَّزة بكل معدات الإبحار، وفي حالة جيدة، ومفرَّغة ـ تماماً ـ أن تبحر في مياه هادئة وصافية بسرعة من عقدة إلى عقدتين. أمَّا الرياح التي يرمز إليها الرقم ١٢ فهي تلك الرياح التي لايمكن أن يَصمد أمام قوتها أي شراع. وفي الوقت الحاضر يمكن تحديد مفهوم مقياس بوفورت الخاص بسرعات الرياح، والتي يمكن قياسها في نطاق ١٠م فوق سطح الأرض، كما يُستعمل هذا المقياس أحياناً في تقدير سرعات الرياح.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | | |
|---|---|---|
| الإعصار الحلزوني | الرياح الغربية السائدة | الفونة الدافئة الجافة |
| الإعصار الممطر | الرياح الموسمية | الكثيب |
| برودة الرياح | الزوبعة | المرياح |
| التورناد، إعصار | السحب | المناخ |
| التيار النفاث | السروكو | النحت |
| حزام النسيم الهادئ | الشينوك | النورثر، رياح |
| خطوط عرض الخيل | الطقس | الهرمتان، رياح |
| دليل الأرصاد الجوية | العاصفة | الهواء |
| الرياح التجارية | العمود المائي | |

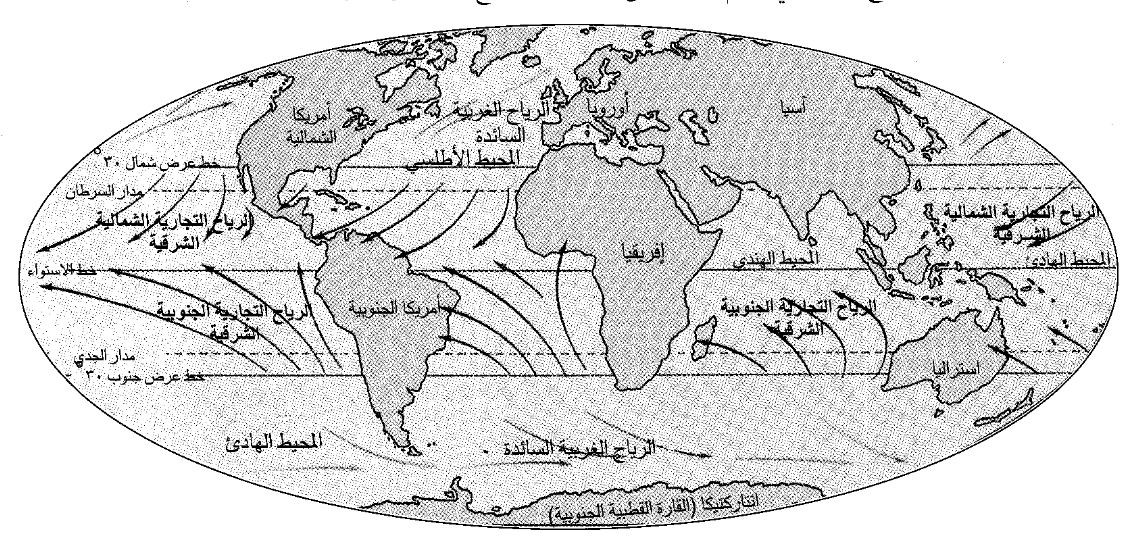
**الرياح التجارية** رياحٌ قوية تهب باطراد نحو خط الاستواء قادمة من الشمال الشرقي أو الجنوب الشرقي. وقد اعتمد البحارة على الرياح التجارية لتَوْجيه سفنهم الشراعية آنذاك. وكانت هذه الرياح منتظمة جَدًا مما جعل البحارة يطلقون عليها اسم **الرياح التجارية**، التي تعني **المسار** أو **المضمار**.

وهذه الرياح التجارية جزء من نظام ريحي عظيم يهب فوق الكرة الأرضية. وتهب هذه الرياح التجارية نحو خط الاستواء قادمة من خطوط العرض الموازية لخط الاستواء وتحديداً من خط عرض ٣٠° شمالاً أو جنوبًا.

يسبب الاختلاف والتباين بين درجة حرارة القطبين ودرجة حرارة خط الاستواء الرياح التجارية. فعندما ترتفع درجة حرارة الهواء في خط الاستواء يتمدَّد الهواء ويخف وَزْنه ثم يرتفع في الأجواء العُليا؛ مسببًا منخفضًا جويًا بالقرب من سطح الأرض. ويتم ملء هذا المنخفض بالرياح الباردة القادمة من القطبين. وهذه الرياح القطبية الباردة لا تهب بشكل مستقيم في اتجاه الشمال أو الجنوب وذلك بسبب دوران الأرض من الغرب إلى الشرق؛ ولكنها تهب من الشمال الشرقي ومن الجنوب الشرقي.

ويقع بين الرياح التجارية الشمالية والجنوبية حزام من الهواء المتصاعد يجعل هذه المنطقة مكانًا هادئًا. وتُسمَّى هذه المنطقة بـ **منطقة الركود الاستوائي**. وغالبًا ما تتعطل فيها السفن لعدة أسابيع.

**الرياح التجارية** **رياح قوية تحدث** في منطقة النطاق الاستوائي. وتهب باتزان نحو خط الاستواء قادمة من الشمال الشرقي والجنوب الشرقي. وتهب الرياح التجارية في معظم الأحيان على المحيطات لأن المناخ عليها أكثر استقرارًا.




وتتحكم الرياح التجارية في مقدار كمية المطر الساقط على الأرض وعندما تَهبّ الرياح التجارية وتصطدم بسلسلة جبلية فإنها تُرغم على الارتفاع إلى الأجواء العليا. وهذا الهواء المرتفع الساخن يتحول إلى هواء بارد ثم يتكثف ويسقط على الأرض مطرًا. انظر: **حزام النسيم الهادئ**.

## الرياح الشمسية

**الرياح الشمسية** انسياب مستمر للغازات من الشمس وتنشأ أساسًا من تمدد الغازات في إكليل الشمس (هالة الشمس) ـ أيّ الغلاف الجوي الخارجي للشمس. وتتسبب حرارة الإكليل التي تصل إلى متوسط قدره ٢,٢٠٠,٠٠٠°م في تسخين الغازات وتمدّدها. وتصطدم ذرات الغاز أثناء تسخينها. وتفقد الذرات أثناء الاصطدام شحناتها الكهربائية السالبة، وتُصبح جُسَيمَات مشحونة بالكهرباء. وتُشكِّل هذه الجسيمات المسماة **بالأيونات**، الجزء الأكبر من الرياح الشمسية.

وسرعة الرياح الشمسية ٥٠٠ كم في الثانية تقريبًا، وكثافتها خمسة أيونات لكل سنتيمتر مكعب. وهي المسؤولة عن مجموعة من الظواهر في النظام الشمسي. وعلى سبيل المثال، فإن المجال المغنطيسي (الغلاف المغنطيسي) وهو منطقة قُوَى مغنطيسية قوية تحيط بالأرض، قد حدث له نوع من الضغط، ويتخذ شكل الدمعة بسبب هبوب الرياح الشمسية إلى ما وراء الكرة الأرضية. ويمنع المجال المغنطيسي جُسيْمات الرياح الشمسية من الوصول إلى سطح الأرض. وعند هبوب الرياح الشمسية تجاه أيّ من **المذنبات**، يُنتِج ذيلاً من الأيونات، وهو نوع من أنواع الذيول العديدة للمذنبات. وتكون الذيول الأيونية طويلة ومستقيمة وتحتوي على مواد متأينة جرفتها الرياح الشمسية خارج المذنب.

وفي عام ١٩٥٩م، أثبتت سفينة الفضاء السوفييتية **لونا–٢**، وجود الرياح الشمسية، وقامت بإجراء قياس لخواصها لأول مرة. وقام رواد الفضاء الأمريكيون في رحلات **أبولو ١١** و**أبولو ١٢** بوضع حواجز معدنية ضخمة تُسَمَّى **الرقائق المعدنية** على سطح القمر لتجميع جُسَيْمَات الرياح الشمسية. وبما إنه ليس للقمر مجال مغنطيسي فإن الجسيمات تصل إلى سطحه. وقد أعاد رواد الفضاء هذه الحواجز المعدنية إلى الأرض لتحليلها. وقامت البعثة الفضائية المسؤولة عن اكتشاف وتتبع جسيمات المجال المغنطيسي النشط في عام ١٩٨٤م بإنتاج مُذَنّب صناعي كجزء من العديد من التجارب التي أُعدَّت لدراسة الرياح الشمسية والمجال المغنطيسي. وقد تمت الرحلة تحت إشراف بريطانيا والولايات المتّحدة وألمانيا.

أثبتت دراسة النجوم ـ عدا الشمس ـ أن الغازات تنساب منها أيضًا. ونتيجة لذلك، يعتقد الفلكيون أن العديد من النجوم تَهُبُّ منها الرياح المسماة **بالرياح النَجمية**، والتي تُماثل الرياح الشمسية.

انظر أيضًا: **الأرض**؛ **العاصفة المغنطيسية**.

## الرياح الغربية السائدة

**الرياح الغربية السائدة** رياح تهب شمالي وجنوبي خطوط العرض الوسطى من الغرب إلى الشرق. في نصف الكرة الأرضية الجنوبي، تهب هذه الرياح فوق البحار بقوة شديدة جعلت البحارة يُسمون هذه المنطقة **الأربعينيات**

**الهادرة** (ورينج فورتيز). وغالباً ما تحول قممُ الجبال مسار هذه الرياح في النصف الشمالي من الكرة الأرضية.

**الرياح الموسمية** رياحٌ موسمية تهب فوق الجزء الشماليّ للمحيط الهندي، خصوصاً البحر العربي، وفوق أغلب مناطق الأرض المجاورة. وتهبُّ الرِّياح الموسمية باستمرار من الجنوب الغربي ابتداءً من إبريل إلى أكتوبر وتهب من الشمال الشّرقي من نوفمبر إلى مارس. تنتج الرياح المَوْسمية نتيجةً للاختلاف في تسخين الهواء وتبريده فوق الأرض والبحر. وأثناء الصَّيف تقوم الطّاقة الإشعاعية الشمسية بتسخين أسطح الأرض بدرجة تفوق تسخين أسطح البحر. يرتفع الهواء الساخن، ويُستبدل به الرياح الجنوبية الغربية التي تحمل الهواء الدافئ الرطب من المحيط الهندي، ويتكثّف بخار الماء في الهواء المرتفع، ويكوّن السحب والمطر. تتسبب هذه العمليّة في وجود كميات كبيرة من الحرارة التي تساعد في تحرك الرّياح الموسميةً.

وفي الشتاء تبرد الأرض كثيراً مقارنة بالبحر، ويهبط الهواء البارد فوق الأرض، وينتشر رياحاً شمالية شرقية جافة.

تجلب الرياح الموسمية الجنوبية الغربية أمطارًا غزيرة إلى جنوبي وجنوب شرقي آسيا، كما يحدث في بنغلادش، وبورما والهند وتايلاند .

إن قوة الرياح الموسمية الجنوبية الغربية ـ وتبدأ في إبريل ـ تؤثّر على الزراعة في جنوبي آسيا. تستطيع الرياح الموسمية العنيفة تدمير محاصيل الإقليم وحيواناته، وبالتالي تخرب اقتصاده. وتهب الرياح الموسمية أيضاً فوق ساحل أستراليا الشمالي، وآسيا الشرقية، وأجزاء من إفريقيا وجنوب غربي الولايات المتحدة.

انظر أيضًا: **آسيا**.

**الرياض**. انظر: **الرياض، منطقة**.

**رياض السنباطي**. انظر: **السنباطي، رياض**.

**رياض الصالحين، كتاب**. انظر: **النووي، أبو زكريا**.

**رياض الصلح** (١٨٩٤- ١٩٥١م). زعيم سياسي لبناني، وصاحب مسيرة كفاح وطني في الصراع ضد الفرنسيين. تلقى تعليمه بتركيا واهتم بالسياسة في مراحل حياته العملية الأولى، فعارض حزب الاتحاد والترقي العثماني، ونفي بسبب ذلك إلى الأناضول، حيث انضم بعدها إلى الجمعيات السرية التي كانت تعمل لاستقلال لبنان وسوريا. تولى الوزارة اللبنانية لأول مرة عام ١٩٤٣م، واعتقل بعدها مع رئيس الجمهورية بشارة الخوري في قلعة راشيا لإجرائهما تعديلاً في الدستور الذي وضعه الفرنسيون قبل ذلك ليخدمهم ويحقق مآربهم الاستعمارية، فثار النواب والشعب اللبناني فأُفرج عنهما، وظل الصلح يمارس نشاطاته وكفاحه ضد الاستعمار.

اغتيل وهو في طريقه إلى مطار عمان عائدًا إلى بلاده بعد انتهاء زيارة دعاه إليها الملك عبدالله بن الحسين ملك الأردن.



**أثناء موسم الرِّياح المَوْسِمّية** تتسبب الأمطار الغزيرة في الفيضانات العنيفة في جنوبي آسيا. الخوض عبر مياه الفيضان تجربة مألوفة لكثير من الهنود عندما تهطل الأمطار.

**رياض طه**. انظر: **طه، رياض**.

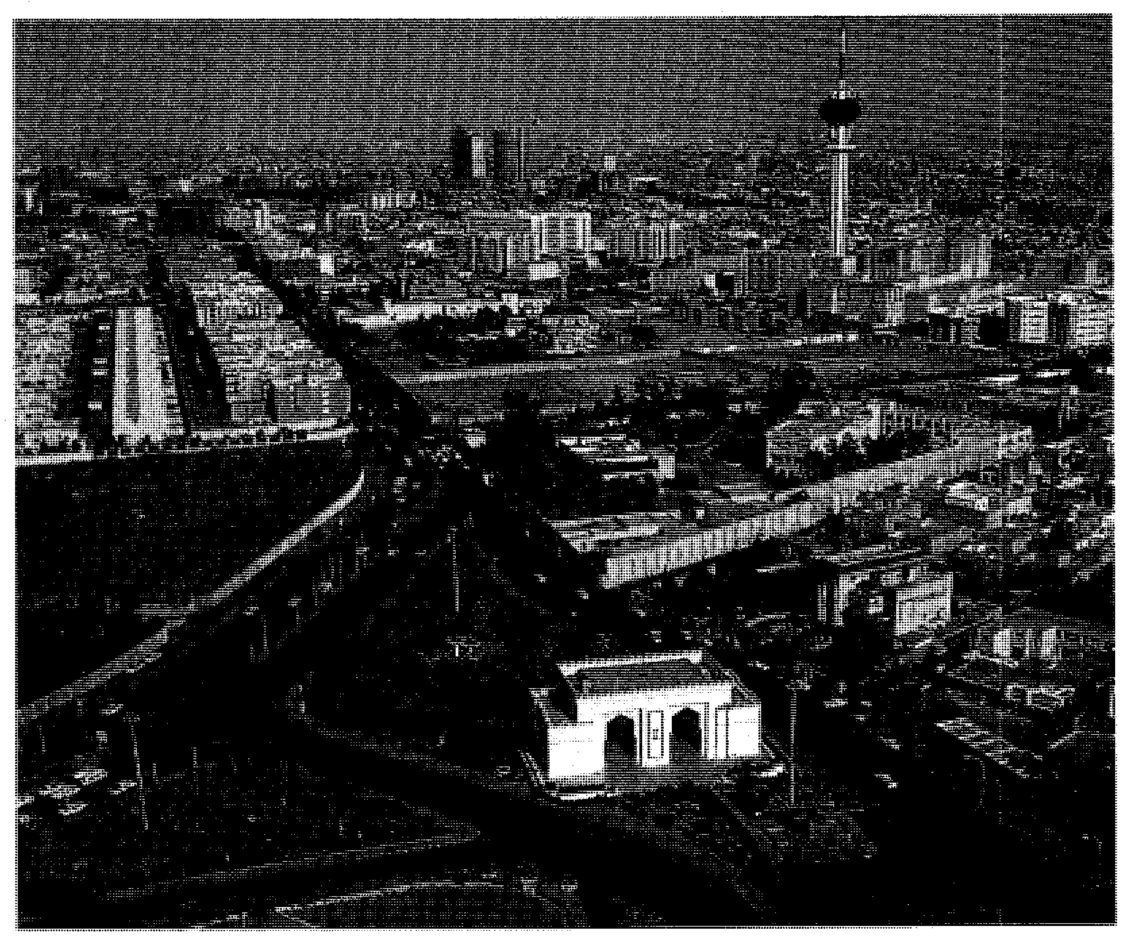
**رياض، محمود**. انظر: **محمود رياض**.

**الريـاض، منطقـة**. منطقـة الريـاض إحـدى مناطق المملكة العربيـة السعودية الثلاث عشـرة، التي حددها نظام المناطق السـعودي. انظر: **السعودية**. تقع في وسط شبه الجزيرة العربيـة تمامًا فوق هـضبـة نجـد، تحدها من الشـرق المنطقـة الشـرقيـة ومن الغـرب المنطقة الغـربيـة ومن الجنوب منطقـة نجران ومن الشمـال منطقة القـصيم. ومناخ المنـطقة حـار جاف في الصيف وبارد ممطر في الشتـاء، ويميل إلى الاعـتـدال أحـيـانًا. ويبلغ عـدد سكان المنطقـة نحـو أربعـة مـلايين ونصف المليـون نسـمـة، يقـيم أغلبـهـم في مـدينة الرياض العـاصمـة ومـقر حكـومة المملكة. وتشـغل منطقـة الرياض ثاني أكـبر مـساحـة بين جمـيع المناطق بعد المنطـقة الشـرقـيـة. وتتكون مـن عـدة مـحـافظات هي: الدرعـيـة، والخــرج، والدوادمي، والزُّلفي، وعــفـيـف، والسليل، وضرماء، والمزاحـميـة، ورماح، وثادق، وحريملاء، والحريق، والغاط.

### الرياض

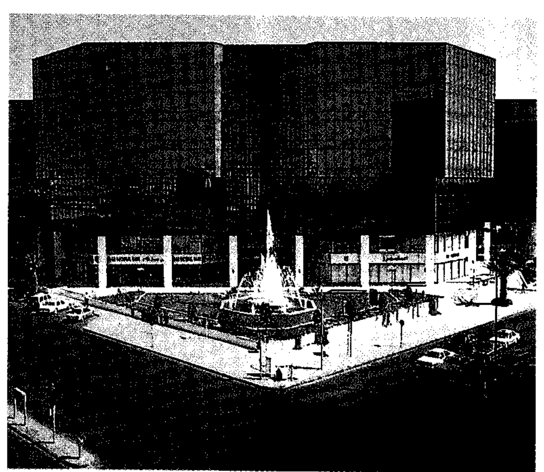
عـاصمـة المملكة وأكـبـر مدنهـا. تقع في مـركـز شبـه متـوسط من المملكة، وتمتد رقعـتها العمـرانية على مسـاحة قدرها ٦٠٠ كم²، تنتشـر على أرض شبه مسـتوية، تقع بين شبكة للأودية الجافة في الغرب وحافة جبلية في الشرق.

ويتعاقب على المدينة فصلان مناخيان متميزان : صيف حـار جاف ، وشـتـاء بارد ممطر أحيـانًـا. وتتراوح درجـات الحرارة في الصيف ما بين ٤٢و٤٧°م أثناء النهار وقد تهبط في الشـتاء إلى درجـة التّـجمـد أثناء الليل. تسـقط الأمطار على المدينة في فـصل الربيع بصـفـة عامـة، لكن كـمـياتهـا متـفـاوتة بشـدة من سنة لأخرى، إذ تتـرواح مـا بين بضعـة ملليمترات و٢٠٠ملم.



**مدينة الرياض العاصمة السعودية**، تجمّع حضري كبير في قلب صحراء شبه الجزيرة العربيـة، ويظهر على يمين الصورة برج التلفاز الذي يرتفع إلى ١٧٠م ، ويبدو في أعلى وسط الصورة أكبر مجمعات سكنية وتجارية في وسط المدينة (٤٠ طابقًا).



**مبنى عقارية العليا** وقد بني على أحدث طراز معماري ويضم مكاتب وأسواقًا تجارية.

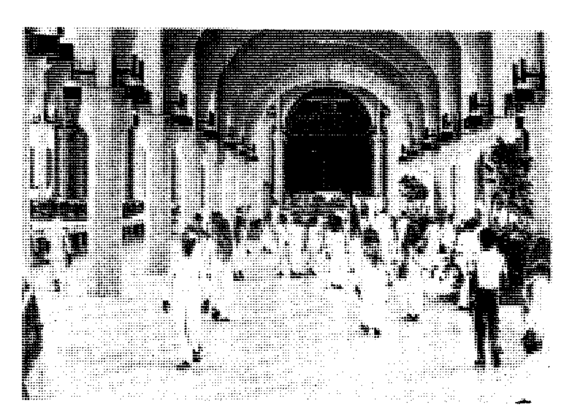
**السكان.** ظل مجتمع مدينة الرياض شبه مغلق، حتى بداية السبعينيات من القرن العشرين التي شهدت تطورًا هائلاً في التركيب العرقي للسكان، بعد أن صارت المدينة مركز أعمال عالميًا، نتيجة لتوافر مئات الآلاف من فرص العمل المتولّدة عن خطط التنمية الخمسية المتعاقبة. وينقسم السكان الحاليون في مدينة الرياض ـ الذين بلغ عددهم ٢,٨ مليون نسمة عام ١٤١٢هـ، ١٩٩١م ـ إلى ثلاث مجموعات رئيسية هي: السعوديون (٦٥٪) والعرب القادمون من البلاد العربية (٢٤٪) والأجانب من آسيويين وأوروبيين وغيرهم (١١٪).

يعتنق كل السعوديين الإسلام وهو الدين الرسمي الوحيد في البلاد، وتعتنقه أغلبية الجنسيات الوافدة.

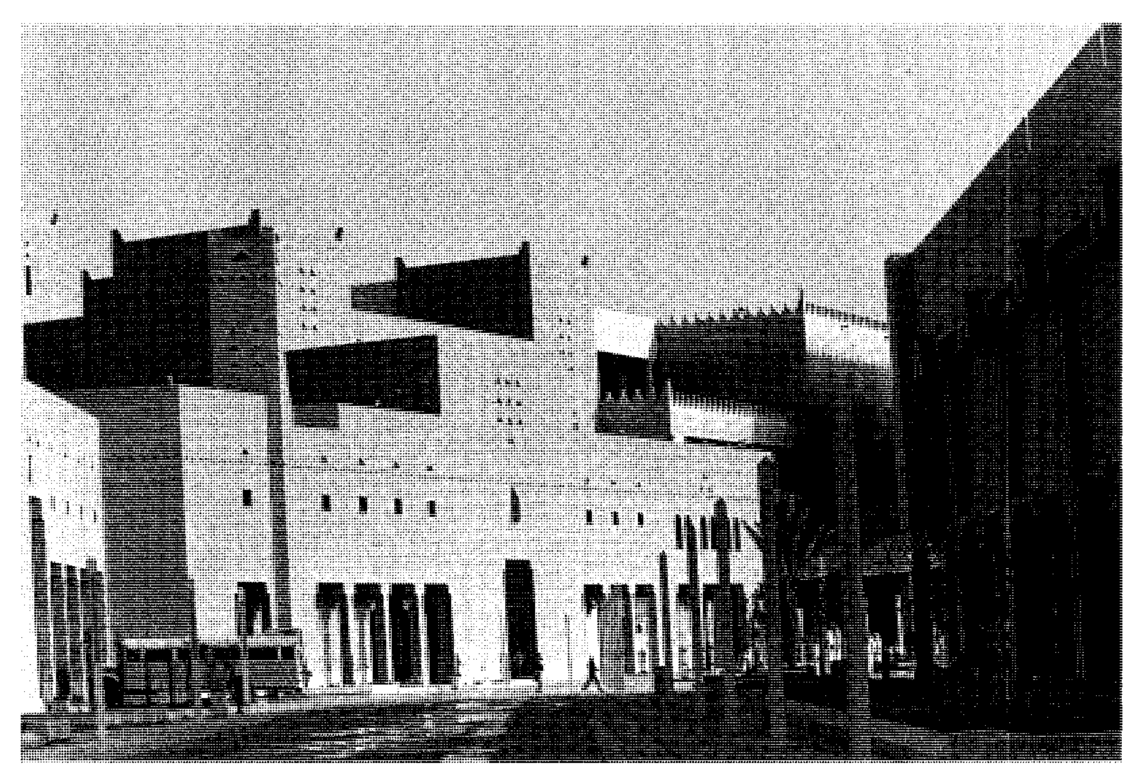
يمكن تقسيم مراحل النمو السكاني والعمراني الحديث للمدينة إلى ثلاث مراحل، تمتد الأولى من عام ١٣٢٠هـ، ١٩٠٢م إلى عام ١٣٧٠هـ، ١٩٥٠م وقد اتسمت بنمو بطيء وبلغ عدد السكان في نهايتها ٨٣,٠٠٠ نسمة وسجلت المساحة المعمورة ٤ كم². أما المرحلة الثانية (١٣٧١ - ١٣٩٥هـ، ١٩٥١ - ١٩٧٥م) فهي فترة النمو الحقيقي، حيث نُفِّذ فيها عدة مشاريع حيوية وارتفع عدد السكان في نهايتها إلى نحو ٦٦٦,٠٠٠ نسمة وبلغت المساحة المعمورة ٦٤كم²، وتحمل المرحلة الثالثة (١٣٩٦ - ١٤١٢هـ، ١٩٧٦-١٩٩١م) سمات النهضة الكبرى، حيث اتخذ النمو السكاني والعمراني فيها طابعًا انفجاريًا وارتبط ذلك بشكل أساسي بالازدهار الاقتصادي الناجم عن ارتفاع معدلات انتاج النفط وما تلاه من زيادة الإنفاق الحكومي على مشاريع التنمية. وقد قفز عدد السكان في نهاية هذه المرحلة إلى ٢,٨ ملايين نسمة، وسجلت المساحة المعمورة ٦٠٠كم².

وتشير هذه الأرقام إلى أنه خلال خمسة عشر عامًا فقط، تضاعف عدد سكان العاصمة السعودية أكثر من أربع مرات وتضاعفت مساحتها المعمورة أكثر من تسع مرات.

تجمع الأنماط العمرانية في مدينة الرياض بين القديم والحديث، فبينما توجد الأجزاء التاريخية التي تحمل الطابع التراثي لمنطقة نجد (المباني الطينية والشوارع الضيقة) في مناطق محدودة في محيط وسط المدينة وجنوبيها، تنتشر الأجزاء الحديثة في الشمال والشمال الغربي، حيث الجامعات والسفارات والفنادق والمجمعات التجارية الضخمة والأحياء السكنية العصرية المبنية على تصاميم هندسية جميلة. تتركز أبرز المناطق السكنية في المدينة في



**جامعة الملك سعود** تأسست عام ١٣٧٦هـ، ١٩٥٧م وهي أقدم الجامعات السعودية.

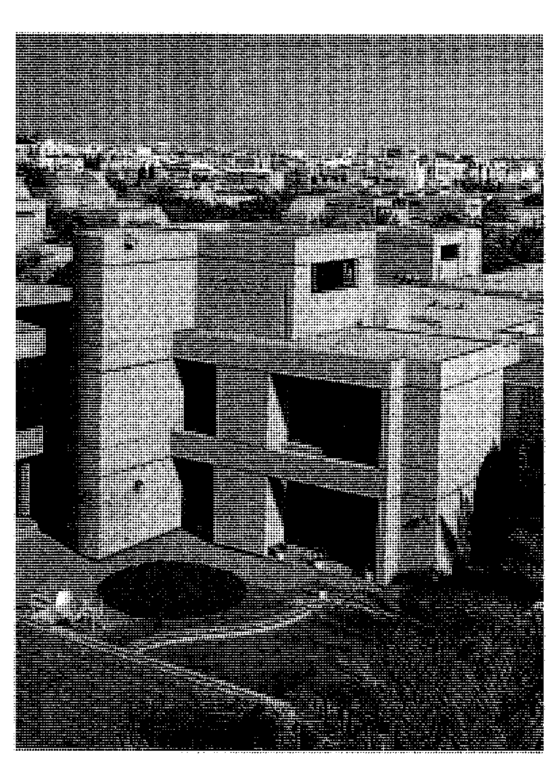


**منطقة قصر الحكم** تمثل النواة التاريخية والقلب الإداري والتجاري للعاصمة. كان هذا القصر مقر الحاكم وملتقى المواطنين بقادتهم وولاة أمرهم منذ عهد الإمام تركي بن عبدالله. وقد أعيد بناؤه في موقعه السابق، وهو يحمل الملامح التقليدية لعمارة المنطقة.

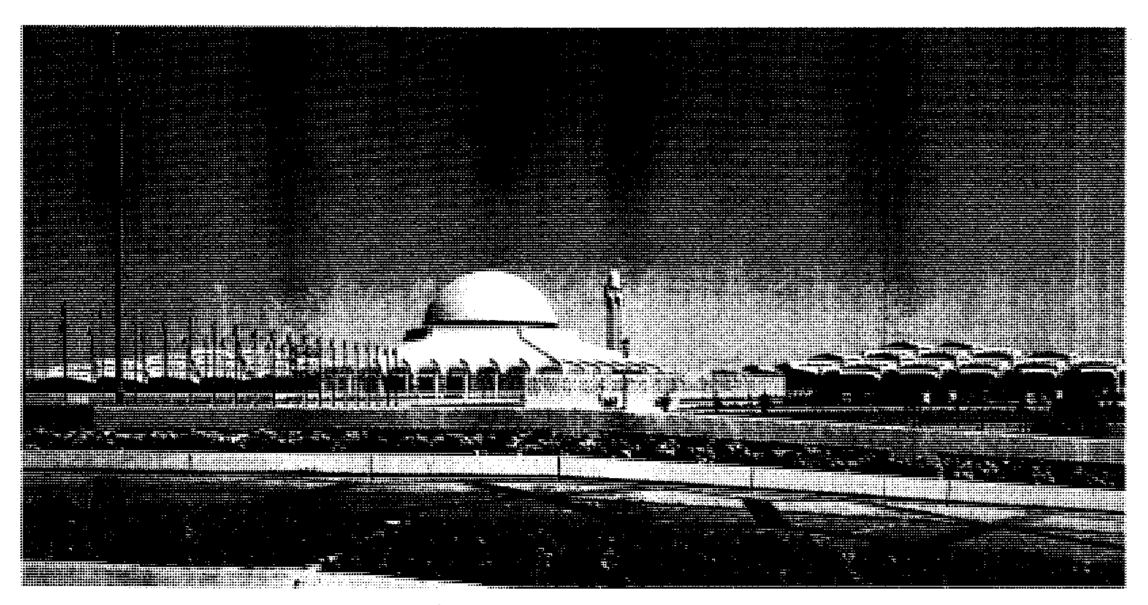
منطقة القصور الملكية وحي السفارات النموذجي ذي الهيكل المستقل والنسيج العمراني المترابط في الشمال الغربي، ومنطقة مساكن ذوي الدخول المرتفعة في الشمال، ومناطق المجمعات الإسكانية الحكومية الكبيرة في معظم الأنحاء.

**مؤسّسات الحُكم.** يتجمع في مدينة الرياض نوعان من مؤسسات الحكم، فهي عاصمة وطنية وإقليمية. فتوجد بها عناصر السلطة التنفيذية العليا ممثلة في الملك ورئاسة مجلس الوزراء واثنتين وعشرين وزارة والعديد من الهيئات والدواوين والمؤسسات العامة، وسلطات إقليمية تمثلها إمارة منطقة الرياض الإدارية، التي تتبعها ١١١ محافظة أو مركز على مساحة تبلغ ٣٥٤,٤٤٤كم٢.

**الحياة العلمية والثقافية.** تعدّ مدينة الرياض مركزًا وطنيًا للتعليم العالي، حيث تضم عشرات الكليات والمعاهد المتنوعة الاختصاصات. ومن أهم المؤسسات التعليمية **جامعة الملك سعود** التي تأسست عام ١٣٧٦هـ، ١٩٥٧م. وهي بذلك أقدم الجامعات السعودية. وتتألف من ١٤ كلية ومعهد عال، **وجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية** المتخصّصة في الدراسات الإسلامية والعربية والاجتماعية، وتشتمل على



**حي السفارات النموذجي** ذو الهيكل المتفرّد والنسيج العمراني المترابط في الشمال الغربي للعاصمة.



**مسجد مطار الملك خالد** وهو نموذج لفن العمارة والزخارف الإسلامية، ويستوعب خمسة آلاف مصل.

خمس كليات وثلاثة معاهد عليا. ويضم حرم كل من الجامعتين مناطق سكنية لأعضاء هيئة التدريس والطلاب والموظفين، و**مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية** التي تقوم بدعم وتشجيع وتنفيذ البحث العلمي لخدمة أغراض التنمية.

وتزدهر الحركة الثقافية في المدينة إذ يصدر فيها ٤٢ مطبوعة يومية وأسبوعية وفصلية وسنوية، كما توجد بها عشرات المكتبات العامة المشيّدة على أحدث الطرز المعمارية للمكتبات ومن أهمها مكتبة جامعة الملك سعود التي تضم أكثر من مليوني كتاب ومجلد ومادة. ومن المكتبات الأخرى المهمة التي تضم مئات الآلاف من الكتب: مكتبة جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ومكتبة الملك فهد ومكتبة الملك عبدالعزيز ومركز الملك



**جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية** في الرياض وتظهر المدينة الجامعية في مقدمة الصورة، ومبنى الإدارة والمسجد في خلفية الصورة.

فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية ومكتبة معهد الإدارة ومكتبة دارة الملك عبدالعزيز وغيرها.

وتتنوع الفنون الشعبية ما بين صناعات فولكلورية (دلال القهوة والمباخر وغيرها) وفنون تعبيرية، أهمها رقصة الحرب (العرضة السعودية).

**المساجد.** تنتشر المساجد في جميع أنحاء العاصمة ويبلغ عددها ما يقارب ٢,٣٩٥ مسجدًا. ومن أهمها جامع الإمام فيصل بن تركي في قلب المدينة (١٧ ألف مصلٍ) ومسجد المدينة الجامعية في جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية وجامع حي السفارات (٥ آلاف مصلٍ)، ويعكس تصميم كل من الجامعين المذكورين ملامح التراث المعماري النجدي وعراقته. ومسجد مطار الملك خالد (٥ آلاف مصلٍ) وهو نموذج لفن العمارة والزخارف الإسلامية.

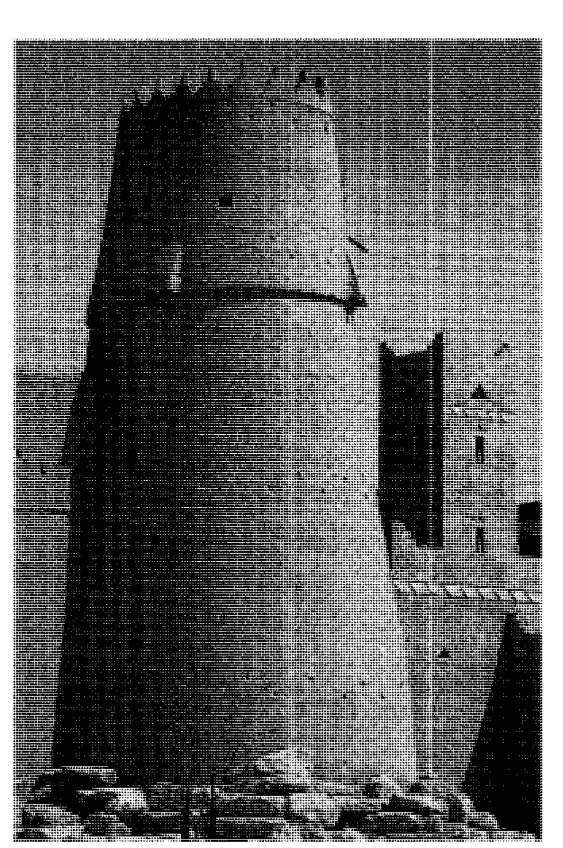
**أسواق الرياض.** توجد ثلاث مجموعات من الأسواق في مدينة الرياض وهي أسواق وسط المدينة المتخصِّصة في بيع المصنوعات والملابس التقليدية، إلى جانب السلع العصرية، والأسواق الشعبية في جنوبي المدينة وتُباع فيها السلع الشعبية الجديدة والمستعملة، والأسواق الحديثة وتنتشر بشكل واسع في شمالي المدينة وشمال شرقيها، وتتألّف من العديد من المجمّعات التجارية والأسواق المركزية الضخمة التي توجد بها سلعٌ راقية متنوعة من كافة أنحاء العالم.

**أماكن السياحة والزيارة.** تتعدد أماكن السِّياحة والزيارة في العاصمة السعودية ومن أهمها مايلي:

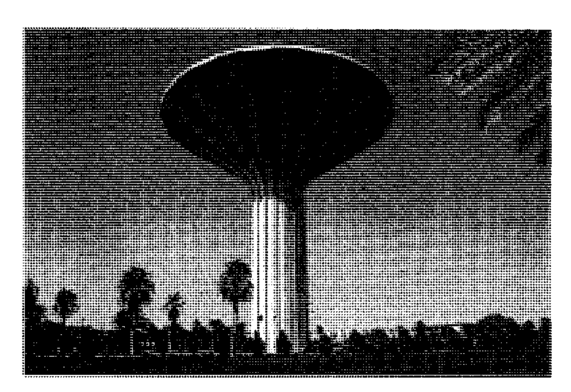
**المناطق السياحية.** وتشمل الحدائق والمتنزهات وحديقة الحيوان والمنشآت الرياضية.

**المتاحف.** تضم مدينة الرياض ثلاثة متاحف هي متحف الآثار بكلية الآداب جامعة الملك سعود وتعرض فيه مئات القطع الأثرية، التي تعود إلى الحضارة العربية قبل الإسلام (منطقة الفاو) وإلى الحضارة الإسلامية المبكرة في جزيرة العرب (منطقة الربذة)، والمتحف الوطني للآثار وتُعرض فيه مجموعات من الآثار لحضارات عديدة في شبه الجزيرة العربية، منذ عصور ما قبل التاريخ وحتى العصر الإسلامي، وقاعة الملك عبدالعزيز التذكارية وهي متحف يحوي العديد من المقتنيات الشخصية للملك عبدالعزيز آل سعود وعددًا من المعروضات عن نشأة المملكة العربية السعودية وتطورها. والقاعة ملحقة بدارة الملك عبدالعزيز، المتخصِّصة في دراسة تاريخ البلاد وآدابها وجغرافيتها.

**أماكن تاريخية وتراثية.** تشمل بلدة الدرعية القديمة ـ وهي العاصمة التاريخية للدولة السعودية الأولى (١١٥٧ - ١٢٣٤هـ، ١٧٤٤م - ١٨١٨م) **حصن المصمك** وهو أقدم أثر تاريخي في وسط المدينة، يعود إلى عام ١٢٨٢هـ، ١٨٦٥م، وقصر المربع المبني في عام ١٣٥٤هـ، ١٩٣٥م وهو نموذج لفن العمارة النجدية التقليدية، ومنطقة قصر الحكم التي تمثل النواة التاريخية والقلب الإداري والتجاري للعاصمة، وقرية التراث الشعبي المحتوية على سجل حي لتراث أقاليم المملكة العربية السعودية، من حيث مساكنها وصناعاتها وأسواقها التقليدية، ويقام في القرية **مهرجان الجنادرية** السنوي ويتألف من سباق للجمال وعروض حية للفنون الشعبية الإقليمية السعودية وندوات فكرية وأدبية.



**حصن المصمك** أقدم وأهم أثر تاريخي في قلب مدينة الرياض يعود تاريخه إلى عام ١٨٦٥م وهو مثال للعمارة الحربية التقليدية.



**برج مياه الرياض** وهو أحد معالم مدينة الرياض.

**أماكن ترويحية.** تضمُّ أكثر من ١٥٠ حديقة بلغ إجمالي مساحاتها أكثر من ستة ملايين م$^2$، من بينها حديقة للحيوانات تقوم على مساحة قدرها ١٤٣ ألف م$^2$، وتحتوي على أكثر من ٤٠ نوعًا من الحيوانات ومائتي نوع من الطيور، إضافة لمتنزّه الثمامة البري الواقع خارج المدينة والذي تبلغ مساحته ١٦٠كم$^2$ وبه مناطق محمية وحدائق حيوانات مفتوحة وأكثر من ٥٠٠ مخيم دائم. إضافة للمنشآت الرياضية العصرية العديدة ومن أهمها إستاد الملك فهد الدولي المتميِّز بتصميمه الهندسي المستوحى من البيئة الصحراوية، حيث يظهر على هيئة خيام سابحة في الهواء، ويسع الملعب ٧٠ ألف متفرج بالإضافة إلى المدينة الرياضية المتكاملة والمجمعات الرياضية المخصصة للأندية الرياضية.

**الاقتصاد.** تتنوع الأنشطة الاقتصادية في مدينة الرياض، فهي مركز صناعي مهم يضم ١,٤٥٠ مؤسسة صناعية يعمل معظمها في صناعة الأثاث والخرسانة المسلحة ومواد البناء والمواد الغذائية. كما يزدهر قطاع الخدمات المتعدد الأنشطة، إذ تعمل ٤١,٠٠٠ مؤسسة تجارية في مجالات متنوعة، أهمها تجارة المواد الغذائية ومشاغل الأزياء النسائية وقطع غيار السيارات ومطاعم الوجبات السريعة والملابس.

ويتكوّن القطاع المالي والمصرفي من المكاتب المركزية لكل من مؤسسة النقد العربي السعودي (المصرف



**لقطة لشبكات الطرق المتداخلة** في أحد الميادين الرئيسية بمدينة الرياض.

المركزي) وأحد عشر مصرفًا تجاريًا وصناديق الإقراض الحكومية، إضافة لعدد من المصارف وشركات التأمين وسوق ضخمة للأسهم. ويتألف قطاع خدمات الأعمال من نحو ٨٠٠ مكتب استشاري، تعمل في قطاعات الحاسوب الآلي والتعمير وتنظيم عقود الشركات والمياه والزراعة وغيرها.

وتتكون وسائل النقل الداخلي في المدينة من حافلات النقل الجماعي وسيارات الليموزين وسيارات الأجرة العادية، إضافة لخدمات مكاتب تأجير السيارات. وتتمثّل وسائل النقل الخارجي في أربع رحلات يومية بالسكك الحديدية للركاب والسلع بين العاصمة ومدن المنطقة الشرقية، كما تسيّر الخطوط السعودية من مطار الملك خالد الدولي رحلات جوية يومية إلى ٢٣ محطة داخلية ورحلات يومية وأسبوعية إلى ٤٦ محطة دولية.



**حديقة الحيوان** تتمتع الزّرافة بجو استوائي يلائم طبيعتها من أشجار ضخمة وجداول ماء.

## نبذة تاريخية

**تاريخ نشأة العاصمة.** يعود تاريخ الموضع الذي تقوم عليه مدينة الرياض إلى فترات موغلة في القدم ويؤكد ذلك ماعُثر عليه من الأدوات الحجرية التي تعود إلى العصر الحجَري القديم الأعلى (٢٥٠,٠٠٠ سنة).

ويعتقد بعض الباحثين أن مدينة الرياض، قامت على أنقاض مدينة حجر التي كانت حاضرة مزدهرة في قلب شبه الجزيرة العربية في عصور ماقبل الإسلام وبداية العصر الإسلامي. لكن مكانتها تدهورت في العصور التالية، نظرًا لانتقال مراكز الحكم إلى دمشق وبغداد في العصرين الأموي والعباسي. وقد ظهر اسم الرياض لأول مرة في عام ١٢٤٠هـ، ١٨٢٤م حينما اختارها الإمام تركي بن عبد الله عاصمة للدولة السعودية الثانية. ويحمل الاسم الجديد وصفًا للموضع التاريخي للمدينة المشتهر بالبساتين وأشجار النخيل وسط محيط من الصحاري القاحلة. وبعد فترة من الاستقرار عادت المدينة إلى أجواء الحروب والصراعات المحلية والإقليمية حتى عام ١٣٢٠هـ، ١٩٠٢م، حين استعادها الملك عبدالعزيز آل سعود وكان ذلك بداية الحملات العسكرية المتتالية التي انتهت بقيام المملكة العربية السعودية واختيار مدينة الرياض عاصمة رسمية لها في عام ١٣٥١هـ، ١٩٣٢م.

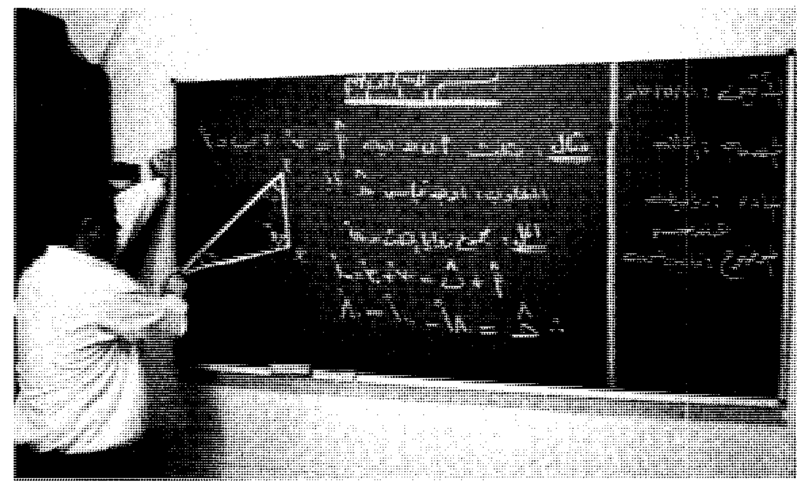
وتقترن الإنجازات العمرانية والحضارية المعاصرة في العاصمة السعودية بشخص الأمير سلمان بن عبد العزيز آل سعود، الذي يقود الأعمال الإدارية وحركة التنمية الشاملة فيها منذ ما يزيد على أربعين عامًا، حيث عيِّن أميرًا لمنطقة الرياض عام ١٣٧٤هـ، ١٩٥٤م.

انظر أيضًا: **السعودية.**

**الرياضات المائية.** انظر: **ركوب الأمواج؛ ركوب الزوارق؛ الغطس.**

**رياضة المشي.** انظر: **التجول.**

**الرياضي، النموذج.** انظر: **تحليل النظم؛ الهندسة** (الهندسة الصناعية).



اختصاصي رياضيات يشرح عملية حسابية.



مهندسان يصممان آلة.

**استخدام الرياضيات** يحقِّق أغراضًا كثيرة. منها مثلاً: استخدامها لحل مسائل علمية، أو تصميم مشروع صناعي، أو إجراء معاملات تجارية.

# الـرياضيــات

**الرياضيات** علم الدِّراسة المنطقيَّة لكمِّ الأشياء وكيفها وترابطها، كما أنه علم الدراسة المجردة البحتة التسلسلية للقضايا والأنظمة الرِّياضية. وهي واحدة من أكثر أقسام المعرفة الإنسانية فائدة وإثارة. ويُعزى سبب صعوبة تعريف كلمة رياضيات إلى المواضيع العديدة التي تشملها.

وتشمل الرياضيات الأساسية التي تدرس بالمدارس، دراسة الأعداد والكميات والصيغ والعلاقات. فعلى سبيل المثال، يدرس **الحساب** مسائل تتعلق بالأعداد، ويتضمن **الجبر** حل **معادلات** (وهي صيغ رياضية تقوم على المساواة) تمثل الأحرف فيها كميات مجهولة. بينما تدرس **الهندسة** خواص وعلاقات الأشكال في الفضاء.

أما الحوسبة فهي حل مسائل رياضية تتضمن إجراء العديد من العمليات العددية. والحاسوب أداة رياضية تقوم بالعمليات الحسابية بسرعة عالية. ويستخدم علماء الرياضيات الحاسوب لإجراء العمليات الحسابية المعقدة خلال دقائق قليلة، والتي قد يتطلب إجراؤها آلاف السنين باستخدام القلم والورقة.

وتتطلب الرياضيات مهارات أهمها: التحليل الدقيق، والتّعليل الواضح، وتساعد تلك المهارات الناس على حل بعض الألغاز الصعبة التي تواجههم.

وتُبنى الرياضيات على المنطق، فانطلاقا بفرضيات قُبلت على نطاق واسع، استخدم علماء الرياضيات المنطق لاستخراج النتائج وتطوير نظم رياضية متكاملة.

## أهمية الرياضيات

ويمكن تقسيم الرياضيات إلى رياضيات **بحتة** ورياضيات **تطبيقية**.

وتهتم الرياضيات البحتة بتطوير المعرفة الرياضية لذاتها دون اعتبار لتطبيق حالي عاجل، فمثلاً، قد يبتدع أحد علماء الرياضيات عالمًا خياليًا لكل شيء فيه أبعاد أخرى غير الطول والعرض والارتفاع. وتهتم الرياضيات التطبيقية بتطوير أساليب رياضية لتستخدم في العلوم والمجالات الأخرى.

والحدود بين الرياضيات البحتة والتطبيقية ليست دائمًا واضحة. فغالبًا ما تجد تطبيقات عملية لأفكار طورت في الرياضيات البحتة، وكثيرًا ما تقود أفكار في الرياضيات التطبيقية إلى أبحاث في الرياضيات البحتة.

ويتأثر كل جزء من حياتنا تقريبًا بالرياضيات. ولعبت الرياضيات دورًا أساسيًا في تطور **التقنية** الحديثة - كالأدوات، والتقنيات، والمواد، ومصادر الطاقة التي جعلت حياتنا وعملنا أكثر يسرًا.

**في الحياة اليومية.** تتدخل الرياضيات في تفاصيل حياتنا اليومية البسيطة منها والمعقدة. ففي الأمور البسيطة نتعرف على الوقت، وباقي نقودنا بعد شراء شيء ما، وفي الأمور المعقدة كتنظيم ميزانية البيت أو تسوية دفتر الشيكات. وتستخدم الحسابات الرياضية في الطبخ والقيادة والبستنة، والخياطة، ونشاطات عامة عديدة أخرى. وتؤدي

الرياضيات كذلك دورًا في العديد من الهوايات والألعاب الرياضية.

**في العلوم.** للرياضيات دور هام في جميع الدراسات العلمية تقريبًا إذ تساعد العلماء على تصميم تجاربهم وتحليل بياناتهم. ويستخدم العلماء الصيغ الرياضية لتوضيح ابتكاراتهم بدقة، ووضع التنبؤات المستندة إلى ابتكاراتهم.

وتعتمد العلوم الفيزيائية، كغيرها من العلوم مثل الفلك، والكيمياء إلى حد كبير على الرياضيات. كما تعتمد العلوم الإنسانية كالاقتصاد، وعلم النّفس، وعلم الاجتماع بقدر كبير على الإحصاء وأنواع أخرى في الرياضيات. فمثلاً، يستخدم الاقتصادي الحاسوب لتصميم رياضي للأنظمة الاقتصادية . وتستخدم نماذج الحاسوب هذه مجموعة من الصيغ لمعرفة مدى التأثير الذي قد يحدثه تغير في جزء من الاقتصاد على الأجزاء الأخرى.

**في الصناعة.** تساعد الرياضيات الصناعة في التصميم، والتطوير، واختبار جودة الإنتاج والعمليات التصنيعية. فالرياضيات ضرورية لتصميم الجسور، والمباني،والسدود والطرق السريعة، والأنفاق، والعديد من المشاريع المعمارية والهندسية الأخرى.

**في التجارة.** تُستَخْدَم الرياضيات في المعاملات المتعلقة بالبيع والشراء. وتكمن حاجة الأعمال التجارية الى الرياضيات في حفظ سجلات المعاملات كمستويات الأسهم، وساعات عمل الموظفين ورواتبهم. ويستخدم المتعاملون مع البنوك الرياضيات لمعالجة واستثمار سيولتهم النقدية. وتساعد الرياضيات كذلك شركات التأمين في حساب نسبة المخاطرة وحساب الرسوم اللازمة لتغطية التأمين.

## فروع الرياضيات

للرياضيات فروع عديدة. وقد تختلف هذه الفروع في نوعية مسائلها والتطبيقات العملية لنتائجها. وعلى أية حال، فغالبًا مايشترك علماء الرياضيات العاملون في شتى الفروع في استخدام نفس المفاهيم والعمليات الأساسية. ويناقش هذا البند بعض الأنواع الأساسية في الرياضيات.

**الحساب.** يشمل دراسة الأعداد الصحيحة والكسور والأعداد العشرية وعمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة. وهو بمثابة الأساس لأنواع الرياضيات الأخرى حيث يقدم المهارات الأساسية مثل العد وتجميع الأشياء والقياس ومقارنة الكميات. انظر: **جمع الأعداد؛ الحساب، علم؛ القسمة؛ الضرب؛ الطرح.**

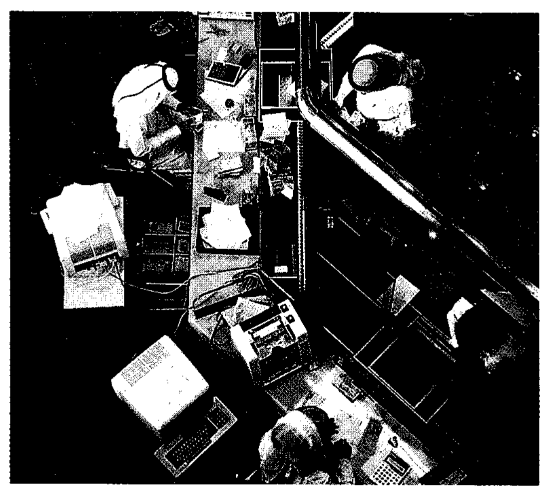
**الجبر.** خلافًا للحساب، فالجبر لا يقتصر على دراسة أعداد معينة، إذ يشمل حل معادلات تحوي أحرفًا مثل **س وص**، تمثل كميات مجهولة. كذلك يستخدم في العمليات الجبرية الأعداد السالبة والأعداد الخيالية (الجذور التربيعية للأعداد السالبة). انظر: **الجبر؛ الجذر التربيعي.**

**الهندسة.** تدرس الهندسة خواص وعلاقات الأشكال في الفضاء. وتدرس **الهندسة المستوية** المربعات والدوائر والأشكال الأخرى في المستوى، وتُعنى **الهندسة الفراغية** بدراسة الأشكال ذات الأبعاد الثلاثة مثل المكعب والكرة.

وفي حوالي ٣٠٠ ق.م، وضع عالم الرياضيات الإغريقي إقليدس، تعاريف وفرضيات نظام للهندسة يصف العالم كما نعيشه. وفيما بعد طوّر علماء الرياضيات نظمًا بديلة للهندسة رفضت فرضية إقليدس المتعلقة بالمستقيمات المتوازية. وقد أثبتت هذه **الهندسات المخالفة لفرضية إقليدس** (الهندسة اللاإقليدية) فائدتها ـ على سبيل المثال ـ في النظرية النسبية التي تُعَدُّ واحدة من الإنجازات القيّمة للتفكير العلمي. انظر: **الهندسة.**

**الهندسة التحليلية وحساب المثلثات.** تربط الهندسة التحليلية بين الجبر والهندسة، فهي تعطي تمثيلاً لمعادلة جبرية بخط مستقيم أو منحنٍ. وتجعل من الممكن التعبير عن منحنيات عدة بمعادلات جبرية، ومثال على ذلك: فإن المعادلة س= ص$^{2}$ تصف منحنى يُسمى **القطع المكافئ.**

ويستخدم الفلكيون والبحارة والمساحون حساب المثلثات بشكل كبير لحساب الزوايا والمسافات في حالة تعذر القياس بطريقة مباشرة. ويبحث حساب المثلثات في العلاقة بين أضلاع وزوايا المثلث، وعلى الأخص المثلث **قائم الزاوية** (مثلث إحدى زواياه ٩٠°). وتسمى العلاقات بين أطوال ضلعين في مثلث قائم الزاوية **بالنسب المثلثية**. وباستخدام هذه النسب يمكن حساب الزوايا وأطوال أضلاع المثلث غير المعلومة من الزوايا والأطوال



موظف البنك يوجه عمليات تمويل.

الأخرى المعلومة. وتصف المعادلات المتضمنة لنسب مثلثية المنحنيات التي يستخدمها الفيزيائيون والمهندسون لتحليل خواص الحرارة والضوء والصوت والظواهر الطبيعية الأخرى. انظر: **حساب المثلثات**.

**حساب التفاضل والتكامل و التحليل.** له تطبيقات عدة في الهندسة والفيزياء والعلوم الأخرى. ويمدنا حساب التفاضل والتكامل بطرائق لحل عديد من المسائل المتعلقة بالحركة أو الكميات المتغيرة. ويبحث **حساب التفاضل** في تحديد معدل تغير الكمية. ويستخدم لحساب ميل المنحنى والتغير في سرعة الطلقة. أما **حساب التكامل** فهو محاولة إيجاد الكمية بمعلومية معدل تغيرها، ويستخدم لحساب المساحة تحت منحنى ومقدار الشغل الناتج عن تأثير قوة متغيرة. وخلافًا للجبر، فإن حساب التفاضل والتكامل يتضمن عمليات مع **كميات متناهية الصغر** (كميات صغيرة ليست صفراً ولكنها أصغر من أي كمية معطاة). انظر: **حساب التفاضل والتكامل**.

ويتضمن التحليل عمليات رياضية متعددة تشمل اللانهاية والكميات المتناهية الصغر. ويدرس التحليل **المتسلسلات اللانهائية** وهي مجاميع غير منتهية لمتتابعات عددية أو صيغ جبرية. ولمفهوم المتسلسلات اللانهائية تطبيقات مهمة في مجالات عدة مثل دراسة الحرارة واهتزازات الأوتار. انظر: **المتسلسلة**.

**الاحتمالات والإحصاء.** الاحتمالات دراسة رياضية لمدى احتمال وقوع حدث ما. ويُستَخْدَم لتحديد فرص إمكانية وقوع حادث غير مؤكد الحدوث. فمثلاً، باستخدام الاحتمالات يمكن حساب فرص ظهور وجه القطعة في ثلاث رميات لقطع نقدية. انظر: **الاحتمالات**.

أما الإحصاء فهو ذلك الفرع من الرياضيات الذي يهتم بجمع البيانات وتحليلها لمعرفة الأنماط والاتجاهات العامة. ويعتمد الإحصاء إلى حد كبير على الاحتمالات. وتزود الطرق الإحصائية الحكومات، والتجارة، والعلوم بالمعلومات. فمثلاً، يَسْتَخْدِم الفيزيائيون الإحصاء لدراسة سلوك العديد من الجزيئيات في عينة من الغاز. انظر: **الإحصاء**.

**نظرية المجموعات والمنطق.** تبحث نظرية المجموعات في صفات وعلاقات المجموعات. والمجموعة هي تجمع من الأشياء، قد تكون أعداداً، أو أفكاراً أو أشياء أخرى. وتكمن أهمية دراسة المجموعات في التحقق من المفاهيم الرياضية الأساسية. انظر: **نظرية المجموعات**.

أما في مجال المنطق ـ وهو ذلك الفرع من الفلسفة التي تتعامل مع قواعد التعليل الصحيح. فقد طور علماء الرياضيات **المنطق الرمزي**. وهو نظام اصطلاحي للتعليل يستخدم الرموز والطرق الرياضية. وقد استنبط علماء الرياضيات نظمًا عديدة للمنطق الرمزي، كانت لها أهميتها في تطوّر الحاسوب.

## نبذة تاريخية

**الحضارة القديمة.** من المحتمل أن أناس ما قبل التاريخ بدأوا العد أولاً على أصابعهم. وكان لديهم ـ أيضًا ـ طرائق متنوعة لتدوين كميات وأعداد حيواناتهم أو عدد الأيام بدءًا باكتمال القمر. واستخدموا الحصى والعقد الحبلية والعلامات الخشبية والعظام لتمثيل الأعداد. وتعلّموا استخدام أشكال منتظمة عند صناعتهم للأواني الفخارية أو رؤوس السهام المنقوشة.

واستخدم الرياضيون في مصر القديمة قبل حوالي ٣٠٠٠ عام ق.م. النظام العشري (وهو نظام العد العشري) دون قيم للمنزلة. وكان المصريون القدماء روادًا في الهندسة، وطوروا صيغًا لإيجاد المساحات وحجوم بعض المجسمات البسيطة.

ولرياضيات المصريين تطبيقات عديدة تتراوح بين مسح الأرض بعد الفيضان السّنوي إلى الحسابات المعقدة والضرورية لبناء الأهرامات.

وقد طور البابليون القدماء ـ في ٢١٠٠ ق.م ـ **النظام الستيني** المبني على أساس العدد ٦٠. ولا يزال هذا النظام مستخدمًا حتى يومنا هذا لمعرفة الوقت، بالسّاعات والدقائق والثواني. ولا يعرف المؤرخون بالضبط كيف طوّر البابليون هذا النظام، ويعتقدون أنه حصيلة استخدام العدد ٦٠ كأساس لمعرفة الوزن وقياسات أخرى. وللنظام الستيني استخدامات هامة في الفلك لسهولة تقسيم العدد ٦٠ وتفوق البابليون على المصريين في الجبر والهندسة.

**الإغريق والرومان.** يعد علماء الإغريق أول من اكتشف الرياضيات البحتة بمعزل عن المسائل العملية. أدخل الإغريق الاستنتاج المنطقي والبرهان، وأحرزوا بذلك تقدمًا مهمًا من أجل الوصول إلى بناء نظرية رياضية منظمة. وتقليديًا يعد الفيلسوف طاليس أول من استخدم الاستنتاج في البرهان، وانصبَّ جل اهتمامه على الهندسة حوالي ٦٠٠ ق.م.

اكتشف الفيلسوف الإغريقي فيثاغورث، الذي عاش حوالي ٥٥٠ ق.م.، طبيعة الأعداد، واعتقد أن كل شيء يمكن فهمه بلغة الأعداد الكلية أو نسبها. بيد أنه في حوالي العام ٤٠٠ ق.م. اكتشف الإغريق **الأعداد غير القياسية** (وهي الأعداد التي لا يمكن التعبير عنها كنسبة لعددين كليين)، وأدركوا أن أفكار فيثاغورث لم تكن متكاملة. وفي حوالي ٣٧٠ ق.م. صاغ الفلكي الإغريقي يودوكسوس أوف كنيدوس نظرية بالأعداد غير القياسية

وطوّر طريقة **الاستنفاد**، وهي طريقة لتحديد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات، مهدت لحساب التكامل.

وفي حوالي ٣٠٠ ق.م قام إقليدس ـ أحد أبرز علماء الرياضيات الأغريق ـ بتأليف كتاب **العناصر**، إذ أقام نظامًا للهندسة مبنيًا على التعاريف التجريدية والاستنتاج الرياضي. وخلال القرن الثالث قبل الميلاد عمّم عالم الرياضيات الإغريقي أرخميدس طريقة الاستنفاد، مستخدمًا مضلعًا من ٩٦ ضلعًا لتعريف الدائرة، حيث أوجد قيمة عالية الدقة للنسبة التقريبية **باي** (وهي النسبة بين محيط الدائرة وقطرها). وفي حوالي العام ١٥٠ ق.م. استخدم الفلكي الإغريقي بطليموس الهندسة وحساب المثلثات في الفلك لدراسة حركة الكواكب، وتمّ هذا في أعماله المكونة من ١٣ جزءًا. عرفت فيما بعد **بالمجسطي** أي الأعظم.

وأظهر الرومان اهتمامًا ضئيلاً بالرياضيات البحتة، غير أنهم استخدموا المبادئ الرياضية في مجالات كالتجارة والهندسة وشؤون الحرب .

**الرياضيات عند العرب.** قام علماء العرب المسلمون بترجمة وحفظ أعمال قدامى الإغريق من علماء الرياضيات بالإضافة إلى إسهاماتهم المبتكرة.

وألف عالم الرياضيات العربي الخوارزمي كتابًا حوالي عام ٢١٠هـ، ٨٢٥م، وصف فيه نظام العد اللفظي المطور في الهند. وقد استخدم هذا النظام العشري قيمًا للمنزلة وكذلك الصفر، وأصبح معروفًا بالنظام العددي الهندي ـ العربي كما ألف الخوارزمي كذلك كتابًا قيمًا في الجبر بعنوان **كتاب الجبر والمقابلة**، وأخذت الكلمة الإنجليزية من عنوان هذا الكتاب.

وفي منتصف القرن الثاني عشر الميلادي أدخل النظام العددي الهندي ـ العربي إلى أوروبا نتيجة ترجمة كتاب الخوارزمي في الحساب إلى اللاتينية. ونشر الرياضي الإيطالي ليوناردو فيبوناتشي عام ١٢٠٢م كتابًا في الجبر عزز من مكانة هذا النظام. وحل هذا النظام تدريجيًا محل الأعداد الرومانية في أوروبا.

وقدم فلكيو العرب في القرن الرابع الهجري، العاشر الميلادي إسهامات رئيسية في حساب المثلثات. واستخدم الفيزيائي العربي المسلم الحسن بن الهيثم أبو علي خلال القرن الحادي عشر للميلاد الهندسة في دراسة الضوء. وفي بداية القرن الثاني عشر الميلادي ألف الشاعر والفلكي الفارسي عمر الخيام كتابًا هامًا في الجبر. ووضع عالم الرياضيات الفارسي نصير الدين الطوسي في القرن الثالث عشر الميلادي نموذجًا رياضيًا إبداعيًا يستخدم في الفلك.

انظر: **العلوم عند العرب والمسلمين** (الرِّياضيات).

**عصر النهضة الأوروبية.** بدأ المكتشفون الأوروبيون في القرنين الخامس عشر والسادس عشر البحث عن خطوط تجارية جديدة لما وراء البحار مما أدى إلى تطبيق الرياضيات في التجارة والملاحة، ولعبت الرياضيات كذلك دورًا في الإبداع الفني، فطبق فنانو عصر النهضة مبادئ الهندسة وابتدعوا نظام الرسم المنظوري الخطي الذي أضفى الخداع في العمق والمسافة على لوحاتهم الفنية، وكان لاختراع الطباعة الآلية في منتصف القرن الرابع عشر الميلادي أثر كبير في سرعة انتشار وإيصال المعلومات الرياضية. وواكب عصر النهضة الأوروبية كذلك تطور رئيسي في الرياضيات البحتة. ففي عام ١٥٣٣م نشر عالم رياضيات ألماني اسمه ريجيومانتانوس كتابًا حقق فيه استقلالية الهندسة كمجال منفصل عن الفلك. وحقق عالم الرياضيات الفرنسي فرانسوا فييت تقدمًا في الجبر، وظهر هذا في كتابه الذي نشر عام ١٥٩١م.

**الرياضيات والثورة العلمية.** مع حلول القرن السابع عشر، ساهم ازدياد استخدام الرياضيات ونماء الطريقة التجريبية في إحداث تغيير جذري في تقدم المعرفة، ففي العام ١٥٤٣م ألف الفلكي البولوني نيكولاس كوبرنيكوس كتابًا قيمًا في الفلك بين فيه أن الشمس ـ وليست الأرض ـ هي مركز الكون. وأحدث كتابه اهتمامًا متزايدًا في الرياضيات وتطبيقاتها. وعلى الأخص في دراسة حركة الأرض والكواكب الأخرى. وفي عام ١٦١٤م نشر عالم الرياضيات الأسكتلندي جون نابيير اكتشافه **للوغاريتمات** وهي أعداد تستخدم لتبسيط الحسابات المعقدة كتلك المستخدمة في الفلك. ووجد الفلكي الإيطالي جاليليو ـ الذي عاش في نهاية القرن السادس عشر وبداية القرن السابع عشر ـ أنه يمكن دراسة أنواع كثيرة لحركة الكواكب رياضيًا.

وبين الفيلسوف الفرنسي رينيه ديكارت في كتابه الذي نشر عام ١٦٣٧م، أن الرياضيات هي النموذج الأمثل للتعليل، وأوضح ابتكاره للهندسة التحليلية مقدار الدقة واليقين اللذين تزودنا بهما الرياضيات.

وأسس الرياضي الفرنسي بيير دو فيرما، وهو أحد علماء القرن السابع عشر، نظرية الأعداد الحديثة. كما اكتشف مع الفيلسوف الفرنسي بليس باسكال نظرية الاحتمالات. وساعد عمل فيرما في الكميات المتناهية الصغر إلى وضع أساس حساب التفاضل والتكامل.

وفي منتصف القرن السابع عشر الميلادي اكتشف العلاّمة الإنجليزي السير إسحق نيوتن حساب التفاضل والتكامل. وكانت أول إشارة إلى اكتشافه هذا في الكتاب الذي نشر عام ١٦٨٧م. واكتشف الرياضي والفيلسوف

## تواريخ مهمة في الرياضيات

**٣٠٠٠ ق.م** استخدم قدماء المصريين النظام العشري. وطوروا كذلك الهندسة وتقنيات مساحة الأراضي.

**٣٧٠ ق.م** عرف إيودكسس الكندوسي طريقة الاستنفاد، التي مهدت لحساب التكامل.

**٣٠٠ ق.م** أنشأ إقليدس نظامًا هندسيًا مستخدمًا الاستنتاج المنطقي.

**٧٨٧م** ظهرت الأرقام والصفر المرسوم على هيئة نقطة في مؤلفات عربية قبل أن تظهر في الكتب الهندية.

**٨٣٠م** أطلق العرب على علم الجبر هذا الاسم لأول مرة.

**٨٣٥م** استخدم الخوارزمي مصطلح **الأصم** لأول مرة للإشارة للعدد الذي لا جذر له.

**٨٨٨م** وضع الرياضيون العرب أولى لبنات الهندسة التحليلية بالاستعانة بالهندسة في حل المعادلات الجبرية.

**٩١٢م** استعمل البتاني الجيب بدلا من وتر ضعف القوس في قياس الزوايا لأول مرة.

**١٠٢٩م** استغل الرياضيون العرب الهندسة المستوية والمجسمة في بحوث الضوء لأول مرة في التاريخ.

**١١٤٢م** ترجم أديلارد ـ من باث ـ من العربية الأجزاء الخمسة عشر من كتاب العناصر لأقليدس، ونتيجة لذلك أضحت أعمال أقليدس معروفة جيدًا في أوروبا.

**منتصف القرن الثاني عشر الميلادي.** أُدْخِلَ نظام الأعداد الهندية ـ العربية إلى أوروبا نتيجةً لترجمة كتاب الخوارزمي في الحساب.

**١٢٥٢م** لفت نصير الدين الطوسي الانتباه ـ لأول مرة ـ لأخطاء أقليدس في المتوازيات.

**١٣٩٧م** اخترع غياث الدين الكاشي الكسور العشرية.

**١٤٦٥م** وضع القلصادي أبو الحسن القرشي لأول مرة رموزًا لعلم الجبر بدلاً عن الكلمات.

**١٥١٤م** استخدم عالم الرياضيات الهولندي فاندر هوكي اشارتي الجمع (+) والطرح (−) لأول مرة في الصيغ الجبرية.

**١٥٣٣م** أسس عالم الرياضيات الألماني ريجيومونتانوس، حساب المثلثات كفرع مستقل عن الفلك.

**١٥٤٢م** ألف جيرولامو كاردانو أول كتاب في الرياضيات الحديثة.

**١٥٥٧م** أدخل روبرت ركورد إشارة المساواة (=) في الرياضيات معتقدًا أنه لا يوجد شيء يمكن أن يكون أكثر مساواة من زوج من الخطوط المتوازية.

**١٦١٤م** نشر جون نابيير اكتشافه في اللوغاريتمات، التي تساعد في تبسيط الحسابات.

**١٦٣٧م** نشر رينيه ديكارت اكتشافه في الهندسة التحليلية، مقرراً أن الرياضيات هي النموذج الأمثل للتعليل.

**منتصف العقد التاسع للقرن السابع عشر الميلادي.** نشر كل من السير إسحق نيوتن وجوتفريد ولهلم ليبنتز بصورة مستقلة اكتشافاتهما في حساب التفاضل والتكامل.

**١٧١٧م** قام أبراهام شارب بحساب قيمة النسبة التقريبية حتى ٧٢ منزلة عشرية.

**١٧٤٢م** وضع كريستين جولدباخ ما عُرف بحدسية جولدباخ: وهو أنّ كلّ عدد زوجي هو مجموع عددين أوليين. ولا تزال هذه الجملة مفتوحة لعلماء الرياضيات لإثبات صحّتها أو خطئها.

**١٧٦٣م** أدخل جسبارت مونيي الهندسة الوصفية وقد كان حتى عام ١٧٩٥م يعمل في الاستخبارات العسكرية الفرنسية.

**بداية القرن التاسع عشر الميلادي.** عمل علماء الرياضيات كارل فريدريك جوس ويانوس بولْياي، نقولا لوباشيفسكي، وبشكل مستقل على تطوير هندسات لا إقليدية.

**بداية العقد الثالث من القرن التاسع عشر.** بدأ تشَارْلْز بَبَّاج في تطوير الآلات الحاسبة.

**١٨٢٢م** أدخل جين بابتست فورييهٌ تحليل فورييه.

**١٨٢٩م** أدخل إفاريست جالوا نظرية الزمر.

**١٨٥٤م** نشر جورج بولي نظامه في المنطق الرمزي.

**١٨٨١م** أدخل جوشياه وِيلارد جبس تحليل المتجهات في ثلاثة أبعاد.

**أواخر القرن التاسع عشر الميلادي. طور جورج كانتور نظرية المجموعات والنظرية الرياضية للمالانهاية.**

**١٩٠٨م** طور إرنست زيرميلو طريقة المسلمات لنظرية المجموعات مستخدمًا عبارتين غير معروفتين وسبع مسلمات.

**١٩١٠–١٩١٣م نشر ألفرد نورث وايتهيد وبرتراند رسل كتابهما مبادئ الرياضيات وجادلا فيه أنّ كل الفَرضيات الرياضية يمكن استنباطها من عدد قليل من المسلمات.**

**١٩١٢م** بدأ ل. ي. ج. برلور الحركة الحدسية في الرياضيات باعتبار الأعداد الطبيعية الأساس في البنية الرياضية التي يمكن إدراكها حدسيًا.

**١٩٢١م** نشر إيمي نوذر طريقة المسلمات للجبر.

**بداية الثلاثينيات من القرن العشرين الميلادي. أثبت كورت جودل أن أي نظام من المسلمات يحوي جملاً لا يمكن إثباتها.**

**١٩٣٧م** قدم ألانْ تُورنْج وصفًا لـ "آلة تَورنْج" وهي حاسوب آلي تخيلي يمكن أن يقوم بحل جميع المسائل ذات الصبغة الحسابية.

**مع نهاية الخمسينيات وعام ١٩٦٠م دَخلَت الرياضيات الحديثة إلى المدارس في عدة دول.**

**١٩٧٤م** طور روجر بنروز تبليطة مكونة من نوعين من المعينات غير متكررة الأنماط. واكتشف فيما بعد أن هذه التبليطات التي تدعي تبليطات بنروز تعكس بنية نوع جديد من المادة المتبلورة وشبه المتبلورة.

**سبعينيات القرن العشرين ظهرت الحواسيب المبنية على أسس رياضية، واستخدمت في التجارة والصناعة والعلوم.**

**١٩٨٠م** بحث عدد من علماء الرياضيات المنحنيات الفراكتلية، وهي بنية يمكن استخدامها لتمثيل الظاهرة الهيولية.

## حل مسائل للتسلية

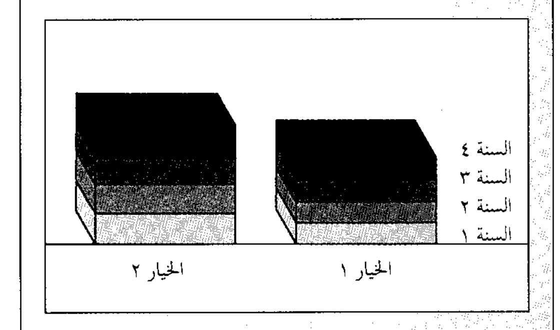
يتطلب التوصل لحلول المسائل التالية استخدام مهارات رياضية هامة تشمل التعليل والتحليل الدقيق للحالات. والمطلوب هو محاولة حل هذه المسائل ثم مقارنة الحل مع الحلول المعطاة.

١ - أي راتب تختار؟ إذا كنت تعمل في الولايات المتحدة وعرض عليك رئيسك خيارين للراتب. سألك، "أيهما تفضل"، راتبًا يبدأ بـ ١٦٠٠٠ دولار في السنة مع زيادة سنوية قدرها ٨٠٠ دولار، أم راتبًا نصف سنوي يبدأ بـ ٨٠٠٠ دولار وزيادة نصف سنوية قدرها ٢٠٠ دولارًا؟ أي الخيارين يحقق راتبًا أعلى.

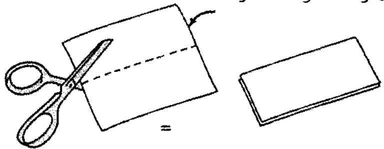
قم بعمل جدول تبين فيه خياري الراتب لعدد من السنين.

| السنة | الخيار ١ | الخيار ٢ |
|---|---|---|
| السنة ١ | ١٦٠٠٠ دولارًا | ٨٠٠٠ + ٨٢٠٠ = ١٦٢٠٠ دولارًا |
| السنة ٢ | ١٦٨٠٠ دولارًا | ٨٤٠٠ + ٨٦٠٠ = ١٧٠٠٠ دولارًا |
| السنة ٣ | ١٧٦٠٠ دولارًا | ٨٨٠٠ + ٩٠٠٠ = ١٧٨٠٠ دولارًا |
| السنة ٤ | ١٨٤٠٠ دولارًا | ٩٢٠٠ + ٩٤٠٠ = ١٨٦٠٠ دولارًا |

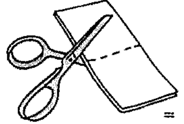
يحقق الخيار الثاني راتبًا يزيد بمقدار ٢٠٠ دولارًا في السنة عن راتب الخيار الأول.




٣ - رزمة قليلة من الورق: تخيل أنّ لديك لوحًا كبيرًا من الورق سمكه ٠,٠٠١سم. قص اللوح إلى نصفين ثم ضع النصفين واحدًا فوق الآخر.



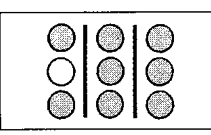
قَصّ القطعتين كلّ واحدة إلى نصفين ثم ضع القطع الأربع الناتجة في رزمة واحدة. ثم قُصّ الرزمة المكونة من أربع قطع إلى نصفين وضع القطع الثماني الناتجة في رزمة واحدة. افرض أنك واصلت بهذه الطريقة حتى وصلت إلى قص الرزمة إلى نصفين خمسين مرة. وفي كلّ مرة تضع القطع الناتجة في رزمة واحدة. كم يبلغ ارتفاع الرزمة النهائية؟



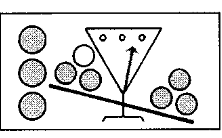

إذا كان لديك قطعتان بعد القص الأول. و٢×٢ قطعة بعد القص الثاني. و٢×٢×٢ أو ٢^٣ قطعة بعد القص الثالث. إذن فإنّ لديك ٢^٥٠ قطعة بعد القص الخمسين. حاصل ضرب العدد ٢ بنفسه خمسين مرة يساوي ١,١٢٦,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ ولأن هناك ١,٠٠٠ قطعة من الورق في السنتيمتر الواحد اقسم العدد أعلاه على ألف لتجد عدد السنتميترات في الرزمة، ولتجد عدد الأمتار في الرزمة النهائية اقسم عدد السنتيمترات على مائة، ولتحصل على عدد الكيلو مترات اقسم عدد الأمتار على ألف. قد تصاب بالدهشة لمعرفة أن ارتفاع رزمة الورق النهائية هو حوالي ١١,٢٦٠,٠٠٠ كم.

أوجد المزورة؟ لديك تسع قطع نقدية نادرة وثمينة. وبالرغم من أنها تبدو متماثلة، إلا أنك تعلم أن احداها مزورة وتزن أقل من الأخريات. مستخدمًا الميزان مرتين فقط. كيف يمكنك الكشف عن القطعة المزورة؟

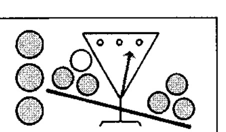
أولا، قسم القطع إلى ثلاث مجموعات في كل مجموعة ثلاث قطع.



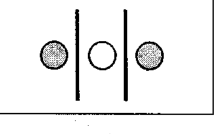
زن واحدة من المجموعات مقابل أخرى. إذا تساوت المجموعتان في الوزن فإن المزورة ضمن المجموعة التي لم تزنها.



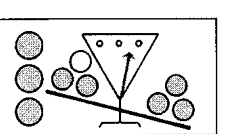
إذا لم تتساو المجموعتان في الوزن فإن القطعة المزورة ضمن المجموعة الأخف وزنًا.



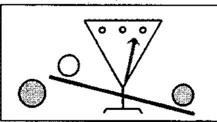
ثم خذ المجموعة التي تحوي القطعة المزورة.



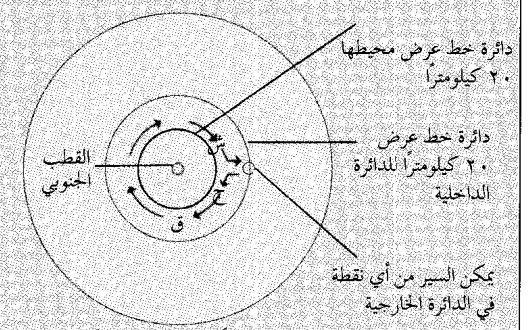
زن قطعتين من هذه المجموعة مقابل الأخرى. إذا تساوت القطعتان فإنّ القطعة الثالثة هي المزورة.



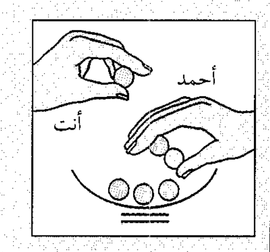
إذا لم تتساو القطعتان فإن القطعة الأخف وزنًا هي المزورة.



٤ - أين تبدأ؟ من أي نقطة أو نقاط على سطح الكرة الأرضية يمكن أن تسير عشرين كيلومتراً إلى الجنوب، ثم تسير عشرين كيلو متراً إلى الشرق، ثم تسير عشرين كيلو متراً إلى الشمال، لتجد نفسك ثانية عند النقطة التي بدأت منها. الاجابة العادية على هذا اللغز القديم هو القطب الشمالي. والحقيقة أن هناك أعداداً لا متناهية من النقاط على سطح الكرة الأرضية يمكن أن تبدأ السير منها.
نظرياً، يضع خط الإستواء دائرة خط عرض حول منتصف الكرة الأرضية. فإذا سار أحد شمالاً أو جنوباً بدءاً بخط الإستواء فإن محيط دوائر خطوط العرض تأخذ تدريجياً في الصغر حتى يصل إلى القطبين. توجد دائرة خط عرض محيطها عشرون كيلو متراً تماماً بالقرب من القطب الجنوبي. وتوجد أيضاً دائرة خط عرض ثانية على بعد عشرين كيلومتراً شمال الدائرة الأولى. يمكنك البدء بالسير عند أي نقطة على الدائرة الثانية. تسير عشرين كيلومتراً جنوباً لتجد نفسك على دائرة أصغر. ثم تسير عشرين كيلو متراً شرقاً حول الدائرة - بمعنى، أنك تسير مرة حول الكرة الأرضية، التي محيطها عند خط العرض هذا يساوي عشرين كيلو متراً. ثم تسير عشرين كيلومتراً شمالاً فتعود ثانية إلى نقطة البداية.




يوجد أيضاً عدد غير منته من النقاط الأخرى والتي يمكن أن تكون نقاط البداية. فتوجد دوائر خط عرض بالقرب من القطب الجنوبي بمحيط خمسة كيلومترات وأربعة كيلومترات وكيلومترين، وهكذا. فبدءاً عند أي نقطة على بعد عشرين كيلومتراً شمال أي من هذه الدوائر، يمكنك أن تأخذ نفس المسيرة التي وصفت آنفاً. فمثلاً، لنفرض أنك بدأت من نقطة تبعد عشرين كيلومتراً شمال دائرة خط عرض محيطها كيلومتر جنوباً. ثم عشرين كيلومتراً شرقاً - بمعنى، أنك تسير حول الدائرة الداخلية عشرين مرة. ثم وبعد السير عشرين كيلومتراً شمالاً، تجد نفسك عدت لنقطة البداية على الدائرة الخارجية.



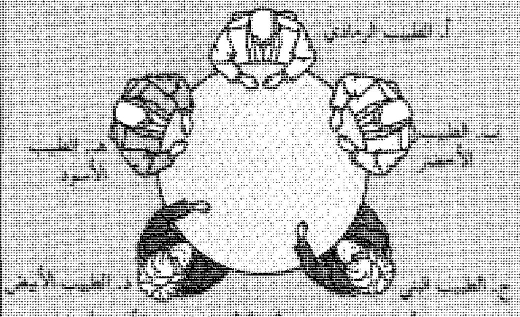

٥ - من يربح؟ يحدثك صديقك أحمد في لعبة. توجد ٦ كرات في إناء. يستطيع اللاعب أخذ كرة واحدة عندما يحين دوره. واللاعب الذي يأخذ الكرة الأخيرة يفوز باللعبة. إذا أعطاك صديقك فرصة البدء باللعب وقبلت. فمن يربح؟

لنفرض أنّ كلّ لاعب سيقوم بأفضل خيار. فاللاعب الرابح هو ذلك الذي يكون دوره عندما تتبقى كرة أو كرتان. وعليه فإن الرابح هو الذي يترك لخصمه ثلاث كرات. إذا كنت البادئ وأخذت كرة واحدة، فإن صديقك يمكنه أن يأخذ كرتين - ويتبقى لك ثلاث، أي إنه سيكون الرابح عندما يحين دوره. وإذا أخذت كرتين في المرة الأولى فإنّ صديقك يستطيع أخذ كرة واحدة. ومرة ثانية يبقى لك ثلاث كرات ويكون هو الرابح. لذلك إذا قبلت عرضه السخي فإنك ستخسر المباراة.

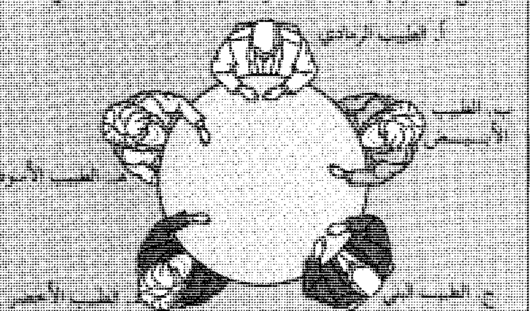
٣ - الأطباء ذوو المعاطف البيضاء يجلس الأطباء: الأسود، والبني، والرمادي، والأخضر، والأبيض حول طاولة دائرية بانتظام في غرفة الموظفين. يلبس كل طبيب طقماً يطابق لونه مع اسم أحد الأطباء الآخرين. ويختلف لون كل طقم عن لون الأطقم الأخرى. اختر اسم الطبيب الذي يلبس الطقم الأسود (١- يجلس الطبيب ذو الطقم الأسود على بعد مقعدين يسار الطبيب البني ٢- يجلس الطبيب ذو الطقم الأخضر على بعد مقعدين عن الطبيب الأخضر ٣- يجلس الطبيب ذو الطقم البني على يمين الطبيب البني ٤- يجلس الطبيب الأسود على يمين الطبيب الذي يلبس الطقم الأبيض.
ارسم دائرة وارمز لأماكن جلوس الأطباء بالأحرف أ، ب، ج، د، هـ. حسب اتجاه عقارب الساعة. في المقعد أ- الطبيب الرمادي. سيكون مفيداً لك عمل جدول ووضع المعلومات المعطاة لك بمفاتيح الحل. الجدول التالي يبين المعلومات المعطاة في مفتاح الحل ١-

| المكان | الاسم | لون الطقم |
|---|---|---|
| أ | رمادي | ليس رمادياً وليس أسود |
| ب | ليس رمادياً | ليس أسود |
| ج | ليس رمادياً ليس أسود | أسود |
| د | ليس رمادياً | ليس أسود |
| هـ | ليس رمادياً | ليس أسود |

استخدام مفتاح الحل ٢- يمكنك استنتاج أن الطبيب ذا الطقم الأخضر لا يجلس على بعد مقعدين من الطبيب الرمادي الجالس في المقعد (د). أضف إلى ذلك أن الطبيب الأخضر لا يجلس في المقعد (هـ)، وذلك بسبب أن الطبيب ذا الطقم الأسود وليس الأخضر هو الذي يجلس على بعد مقعدين (ج). أكمل الجدول بالمعلومات المعطاة بمفاتيح الحل (٢) و (٣) و (٤) بطريقة الاستنتاج ذاتها.
سيتبين من الجدول أن أماكن الأطباء الرمادي والأسود والأخضر لا يحتلون المقعد (ب). إذا افترضت أن الطبيب الأخضر في المقعد (ب) فعليه أن يلبس الطقم الرمادي. وطبقاً لمفتاح الحل (٢) فإن الطبيب في المقعد (هـ)




يلبس الطقم الأخضر، ويحتمل أيضاً أن الطبيب الأبيض أو الطبيب الأسود هما اللذان يجلسان في هذا المقعد. إذا كان الطبيب الأسود في المقعد (هـ)، فطبقاً لمفتاح الحل (٤) فإن الطبيب الرمادي يلبس الطقم الأبيض. ويبقى الطقم البني للطبيب في المقعد (د). وطبقاً لمفتاح الحل (٣) فإن الطبيب البني يحتل المقعد (ج). وعليه فإن الطبيب الأبيض يجب أن يحتل المقعد (د). إذن، الطبيب ذو الطقم الأسود هو الطبيب البني.



الألماني غوتفرين فلهلم لايبنين ـ كذلك وبشكل مستقل ـ حساب التفاضل والتكامل في منتصف عام ١٦٧٠م، ونشر اكتشافاته ما بين ١٦٨٤م و ١٦٨٦م.

**التطورات في القرن الثامن عشر الميلادي.** خلال أواخر القرن السابع عشر ومطلع القرن الثامن عشر قدمت عائلة برنولي ـ وهي عائلة سويسرية شهيرة ـ إسهامات عديدة في الرياضيات. فقد قدم جاكوب برنولي عملاً رائدًا في الهندسة التحليلية، وكتب كذلك حول نظرية الاحتمالات. وعمل أخوه جوهان كذلك في الهندسة التحليلية، والفلك الرياضي والفيزياء. وساهم نقولا بن يوهان في تقدم نظرية الاحتمالات، واستخدم دانيال بن يوهان الرياضيات لدراسة حركة الموائع وخواص اهتزاز الأوتار.

وخلال منتصف القرن الثامن عشر طور الرياضي السويسري ليونارد أويلر حساب التفاضل والتكامل وبين أنّ عمليتي الاشتقاق والتكامل عكسيتان. وبدأ عالم الرياضيات الفرنسي جَوزيفْ لاجْرانْجْ في نهاية القرن الثامن عشر العمل لتطوير حساب التفاضل والتكامل على أسس ثابتة، فطوّر حساب التفاضل والتكامل مستخدمًا في ذلك لغة الجبر بدلاً من الاعتماد على الفرضيات الهندسية التي كانت تساوره الشكوك حولها.

**في القرن التاسع عشر.** اتسع نطاق التعليم العام بسرعة كبيرة وأصبحت الرياضيات جزءًا أساسيًا في التعليم الجامعي. ونشرت معظم الأعمال المهمة لرياضيات القرن التاسع عشر كمراجع. وكتب الرياضي الفرنسي أدريان ماري ليجندر في نهاية القرن الثامن عشر وبداية القرن التاسع عشر عدة مراجع مهمة، وبحث في حساب التفاضل والتكامل والهندسة ونظرية الأعداد. ونُشرت في الثلاثينيات من القرن التاسع عشر مراجع مهمة في حساب التفاضل والتكامل لعالم الرياضيات الفرنسي أوجستين لويس كوشي، وأحرز كوشي وعالم الرياضيات الفرنسي جين بتيست فورييه تقدمًا هامًا في الفيزياء الرياضية. وأثبت عالم الرياضيات الألماني كارل فريدريك جاوس النظرية الأساسية في الجبر، ونصها: أن لكل معادلة جذرًا واحدًا في الأقل. وأدت أعماله في الأعداد المركبة إلى ازدياد تقبلها. وطور جاوس في العشرينيات من القرن التاسع عشر هندسة لا إقليدية ولكنه لم ينشر اكتشافاته هذه، كما طور الهنغاري يانوس بولياي، والروسي نيكولاي لوباشفيسكي وبشكل مستقل ـ هندسات لا إقليدية. ونشرا اكتشافاتهما هذه نحو عام ١٨٣٠م وطور الألماني جورج فريدريك ريمان في منتصف القرن التاسع عشر هندسة لا إقليدية أخرى.

ومع مطلع القرن التاسع عشر ساهمت أعمال عالم الرياضيات الألماني أوجست فرديناند ميبس في تطوير دراسة الهندسة، وسميت فيما بعد **الطوبولوجيا** التي تعنى بدراسة خواص الأشكال الهندسية التي لا تتغير بالثني أو المد. انظر: **الطوبولوجيا**.

وفي أواخر القرن التاسع عشر عمل عالم الرياضيات الألماني كَارْلْ ثُيودورْ فَيَسْتْراس على وضع أسس نظرية متينة لحساب التفاضل والتكامل. وطوّر تلميذه جُورْجْ كانتور في العقدين الثامن والتاسع من القرن التاسع عشر نظرية المجموعات ونظرية رياضية للمالانهاية. أُنْجِزَ معظم العمل في الرياضيات التطبيقية في القرن التاسع عَشر، في بريطانيا حيث طوّر تشَارْلْزْ بايبج الآلة الحاسبة البدائية. ووضع جورج بولي نظامًا في المنطق الرمزي. وقدم عالم الرياضيات الفرنسي جُولْ هنْري بوانكاريه خلال نهاية القرن التاسع عشر إسهامات في نظرية الأعداد والميكانيكا السماوية والطوبولوجيا ودراسة الموجات الكهرومغنطيسية.

**فلسفات الرياضيات في القرن العشرين.** أظهر العديد من علماء الرياضيات في القرن العشرين اهتماماتهم بالأساسيات الفلسفية للرياضيات. واستخدم بعض علماء الرياضيات المنطق للتخلص من التناقضات، ولتطوير الرياضيات من **مجموعة** من المسلمات (وهي جمل أساسية تعد صائبة).

أنشأ الفيلسوفان وعالما الرياضيات البريطانيان ألفرد نورث وايتهد، وبرتراند راسل فلسفة للرياضيات تدعى **المنطقية**. وفي عملهما المشترك **مبادئ الرياضيات** (١٩١٠-١٩١٣م)، المكون من ثلاثة أجزاء، رأوا أن فرضيات **جمل** الرياضيات يمكن استنباطها من عدد قليل من المسلَّمات.

وكان عالم الرياضيات الألماني ديفيد هلبرت الذي عاش في بداية القرن العشرين **منهجيًا**. ويعتبر المنهجيون الرياضيات نظامًا منهجيًا بحتًا من القوانين. وقاد عمل هلبرت إلى دراسة الفضاءات المركبة ذات الأبعاد غير المنتهية.

وقاد عالم الرياضيات الهولندي ليوتسن براور ـ في بداية القرن العشرين ـ مذهب **الحدْسية**، واعتقد أن الناس يمكنهم فهم قوانين الرياضيات بالحدْس (المعرفة التي لا يحصل عليها بالتعليل أو التجربة).

وفي الأربعينيات من القرن العشرين برهن عالم الرياضيات النمساوي كورت جودل أنه يوجد في أي نظام منطقي نظريات لا يمكن إثبات أنها صائبة أو خاطئة بمسلمات ذلك النظام فقط. ووجد أنّ هذا صحيح حتى في مفاهيم الحساب الأساسية.

ثم خطا علماء الرياضيات خلال القرن العشرين خطوات رئيسية في دراسة البنى الرياضية التجريدية. وإحدى هذه البنى **الزُّمرة**، التي هي تجمُّع لعناصر، قد تكون أعدادًا، وقواعد لعملية ما على هذه العناصر، كالجمع أو الضرب. ونظرية الزمرة مفيدة في مناطق عدة في الرياضيات ومجالات مثل فيزياء الجسيمات الصغيرة.

ومنذ عام ١٩٣٩م قامت مجموعة من علماء الرياضيات أغلبها من الفرنسيين بنشر سلسلة من الكتب القيمة تحت اسم نقولا بورباكي. وأخذت هذه السلسلة المنحى التجريدي باستخدامها نظام المُسلَّمات ونظرية المجموعات.

وخلال القرن العشرين برزت مجالات رياضية تخصصية جديدة شملت النظم التحليلية، وعلم الحاسوب وكان تقدم علم المنطق أساسًا لتقدم الحاسبات الكهربائية. وفي المقابل، تمكن علماء الرياضيات بفضل الحاسوب من استكمال الحسابات المعقدة بسرعة فائقة. ومنذ الثمانينيات من القرن العشرين شاع استخدام الحواسيب المبنية على النماذج الرياضية لدراسة حالة الطقس والعلاقات الاقتصادية ونظم عديدة أخرى.

**الاتجاهات في تدريس الرياضيات.** قبل الخمسينيات من القرن العشرين الميلادي، ركزت معظم مقررات الرياضيات في المدارس في عدة بلدان على تطوير المهارات الحسابية الأساسية. وأدخلت **الرياضيات الحديثة** خلال نهاية الخمسينيات والستينيات من القرن العشرين. والرياضيات الحديثة طريقة لتعلم الرياضيات تركز على استيعاب المفاهيم الرياضية لا على حفظ القواعد والأداء المتكرر للتدريبات. وفي السبعينيات والثمانينيات من القرن العشرين استمر القائمون على التعليم في استخدام الرياضيات الحديثة مع الإضافة والتركيز على حلّ المسائل والمهارات الحسابية.

ولم تَعُد الجامعات تُدرس الرياضيات لجميع الطلاب بالأسلوب نفسه. وبدلاً من ذلك، بدأت الكليات والجامعات تقدم مقررات تخصصية ذات صبغة تطبيقية للرياضيات في مجالات كالاقتصاد والهندسة والفيزياء.

### مقالات ذات صلة في الموسوعة

انظر **العلوم عند العرب والمسلمين** (الرياضيات).
انظر أيضًا المقالات التالية:



### عناصر الموضوع

**١ - أهمية الرياضيات**

أ - في الحياة اليومية
ب- في العلوم
ج - في الصناعة
د - في التجارة

٢ - فروع الرياضيات
أ - الحساب
ب- الجبر
ج - الهندسة
د - الهندسة التحليلية وحساب المثلثات
هـ - حساب التفاضل والتكامل والتحليل
و - الاحتمالات والإحصاء
ز - نظرية المجموعات والمنطق

٣ - نبذة تاريخية

أسئلة

١ - ما النظام الذي نستخدمه لقياس الزّمن بالساعات، والدقائق، والثواني؟
٢ - ما اسما العالمين اللذين اكتشفا حساب التفاضل والتكامل ؟
٣ - ماذا أنجز إقليدس في كتابه العناصر؟
٤ - كيف تربط الهندسة التحليلية بين الجبر والهندسة ؟
٥ - أي فرع للرياضيات أخذ اسمه من عنوان كتاب للخوارزمي ؟
٦ - كيف تختلف الرياضيات البحتة عن الرياضيات التطبيقية ؟
٧ - ما طبيعة العمل الذي يقوم به علماء الرياضيات عندما يعملون استشاريين للشركات ؟
٨ - كيف أدخلت الأعداد الهندية ـ العربية إلى أوروبا ؟
٩ - كيف يساعد حساب المثلثات: الفلكيين، والبحارة، والمساحين؟
١٠ - أي فرع الرياضيات يستخدم لحساب فرص ظهور صورة في ثلاث رميات لقطع نقدية؟

**الرياضيات الحديثة** طريقة لتعلُّم الرياضيات وتعليمها تركِّز على استيعاب المفاهيم الرِّياضية، لا على حفظ القواعد والأداء المتكرِّر للتدريبات. ويستخدم هذا النوع من المقررات حالياً في الكثير من البلاد. وقد أدخلت الولايات المتحدة هذا الأسلوب في المدارس خلال الستينيات. ويُطلق عليه أحياناً في بريطانيا اسم **الرياضيات العصرية**. وقامت معظم البلاد، أساساً في أوروبا وأستراليا، باتباع نموذج الولايات المتحدة وأُدخلت برامج مماثلة في المدارس. وأدخل علماء الرياضيات في الجامعات والهيئات الحكومية برامج التدريس الجديدة بصورة سريعة إلى حد ما، ووضعوا كتباً منهجية جديدة، واجتاز العديد من مدرسي الرياضيات دورات تدريبية. وأُعدت في المملكة المتحدة مشاريع قومية مثل **مشروع نافيلد لتدريس الرياضيات** للمدارس الابتدائية ومشروع رياضيات للمدارس الثانوية. ونظمت الهيئات التعليمية المحلية ووزارة المعارف دورات تدريبية أثناء الخدمة، قام بالتدريس فيها أساساً مدرسون قاموا بتجربة منهاج الدراسة الجديدة. وبالإضافة إلى ذلك، بدأت مجالس الاختبار تدريجياً في تخيير الطلبة بين سن ١٦ و ١٨ سنة بين بدائل للامتحانات. وبحلول السبعينيات كان حوالي نصف مدارس المملكة المتحدة يتبع مناهج الرياضيات الحديثة.

كان التغيير الرئيسي في برنامج التدريس في اختيار الموضوعات التي تُدرّس. ولم تكن مناهج دراسة الرياضيات قد تطورت منذ القرن السابع عشر إلا قليلاً. ولم تكن الموضوعات والأساليب الفنية هي المستخدمة حالياً في الصناعة والتجارة. وقد اعتقد بعض علماء الرياضيات أن أساس الرياضيات المدرسية بأكمله كان غير منطقي. وركزت الرياضيات الحديثة على الموضوعات المستعملة حالياً في العلوم والتكنولوجيا أو العلوم الاقتصادية. وذلك مثل المتجهات والمصفوفات، والاحتمالات، والبرمجة الخطية. واستخدم الطلاب الحواسيب في دراسة الأساليب الرقمية. وطورت المدارس دراسة الفئات لتوفير أساس أسلم لبقية فروع الرياضيات. انظر: **نظرية المجموعات**. كما أُدخلت موضوعات جديدة في الجبر، مثل جبر بوليان ونظرية المجموعات. انظر: **الجبر البولياني**.

أدرك التربويون لفترة طويلة أن أساليب أيوكليد التي كانت ماتزال مستخدمة في أغلب المدارس، قد أصبحت عتيقة غير منطقية. وأصبح المدرسون الآن ينتقلون إلى دراسة الهندسة من خلال دراسة الفئات، أو بصفتها هندسة تحويلية. وهذا النوع من الهندسة هو دراسة تحويلات مثل الانعكاس، والدوران، والتكبير، والتماثل.

أثرت البحوث التي أجريت على تعلم الرياضيات وبالذات تلك الخاصة بعالم النفس السويسري جان بياجيه، على اختيار الموضوعات. فقد اكتشفت أبحاث بياجيه، على سبيل المثال، أن الأطفال يمرون بفترة يفهمون فيها الطريقة التي ترتبط بها الأشياء، ولكنهم لايفهمون المسافات ولا الاتجاهات ولا الأشكال. وأدى هذا إلى إدخال الطوبولوجيا وهو فرع من الرياضيات مشهور باسم **هندسة "لوح ـ المطاط"**. انظر: **الطوبولوجيا**.

وقد ضعف الإصلاح المعتمد على التحويل إلى الرياضيات الحديثة عند نهاية السبعينيات. وكان الانتقاد قد جاء من جهة أولياء الأمور الذين لم يفهموا الموضوعات الجديدة التي درِّست لأبنائهم. وجاءت المقاومة أيضاً من أرباب العمل، الذين لم تنسجم اختبارات قبولهم للعاملين مع مناهج الدراسة الجديدة. وبالإضافة إلى ذلك فقد لاحظوا انخفاضاً في المستويات التعليمية وألقوا باللوم على التغييرات التي حدثت. كما جاءت الانتقادات أيضاً من الدوائر التعليمية. ففي البلاد التي تم إعداد المادة الدراسية فيها بوساطة علماء الرياضيات، وجد أن الكتب الدراسية الجديدة غير صالحة للتدريس. وكثيراً ما عجز أطفال المدارس، وأحياناً المدرسون، عن فهم المواد التعليمية أو فهم أهمية الموضوعات المختارة. وكثيراً ماكان التدريس يحدث

بنفس طريقة التعليم والممارسة التي كانت الإصلاحات تحاول إزالتها.

وحتى في المملكة المتحدة، اعتقد العديد من المدرسين أن الإصلاحات شديدة السرعة ووجدوا صعوبة في التوافق معها. وقد بقي، بصورة عامة، العديد من التحسينات في أساليب التدريس. ولكن عادت المناهج الدراسية بصورة كبيرة إلى الموضوعات التي كانت تدرس قبل الإصلاحات.

**الرياضيات عند العرب والمسلمين**. انظر: **العلوم عند العرب والمسلمين** (العلوم الرياضية).

**الريال** وحدة العملة الرئيسية في المملكة العربية السعودية وإيران، وفي سلطنة عُمان وقطر واليمن. وتختلف قيمة الريال من بلد لآخر في البلدان التي تستخدمه. وكلمة ريال مُشتقّة من الكلمات الفرنسية والأسبانية القديمة التي تعني **مَلَكي**.

انظر أيضًا: **عملات الدول العربية**.

**الريال السعودي**. انظر: **السعودية** (حقائق موجزة)؛ **عملات الدول العربية** (السعودية).

**الريال العماني**. انظر: **عمان** (حقائق موجزة)؛ **عملات الدول العربية** (عمان).

**الريال القطري**. انظر: **عملات الدول العربية** (قطر)؛ **قطر** (حقائق موجزة).

**الريال اليمني**. انظر: **عملات الدول العربية** (اليمن)؛ **اليمن** (حقائق موجزة).

**ريْب** إقليم إداري في منطقة سسكس بإنجلترا. يرجع تاريخه إلى عهد السكسون وإن لم يعرف بدء تاريخ هذا الإقليم. وكانت سسكس مقسمة آنذاك إلى خمسة أقاليم هي أرنْدل، وبرامبز، وهاسنجس، ولويس، وبيفنس. وكانت حدود تلك الأقاليم تمتد من الشمال إلى الجنوب وكان لكل إقليم ميناؤه أو نهره الصالح للملاحة. وقد أصبحت مدينة شستر فيما بعد مركزًا للإقليم السادس.

**ريب فان وينكل** اسم لقصة أمريكية شعبية، كتبها واشنطن إيرفنج. وهي قصة قصيرة شهيرة تتحدث عن شخص مرح غير موفق. جعل المؤلِّف هذا الشخص ينام لمدة عشرين عامًا. ظهرت هذه القصة لأول مرة في مجموعة إيرفنج بعنوان **الكتاب القصصي لجيوفري كرايون، الرجل** (١٨١٩-١٨٢٠م).

وتدور أحداث القصة في جبال كاتسكل في نيويورك أثناء فترة الاستعمار. حيث يخرج ريب، وهو فلاح فاشل، للصيد في أحد الأيام هربًا من إلحاح زوجته الدائم. وفي الغابات، يساعد رجلاً بدينًا صغير الحجم يرتدي ملابس ذات طراز قديم، ويحمل برميلاً من الخمر صاعدًا به الجبل. وبالقرب من القمة، يلتقيان بمجموعة من الرجال ترتدي ملابس تشبه تلك التي يرتديها رفيق ريب ويشرب ريب من إنائهم، فينام.

وبعد أن يستيقظ ريب، يعود إلى قريته ليكتشف أن عشرين عامًا قد مضت منذ نومه في الجبل. وفي تلك الأثناء، تكون زوجته قد ماتت وكبر أطفاله وفاز المستعمرون بالثورة الأمريكية. وفي بداية الأمر، يسخر الناس من قصة ريب، إلا أن أكبر أهل القرية سنًا يؤكدها حين يكشف أن الرجال الذين لقيهم ريب على قمة الجبل كانوا هم أشباح المكتشف الإنجليزي هنري هدسون ورفاقه. ومن ثم أصبح ريب شهيرًا بمغامراته.

اعتمد إيرفنج في قصته على أسطورة ألمانية اسمها **بيتر كلوس**. وقد أعطى وصفه للمشاهد والعادات المحلية في **ريب فان وينكل** قصته سحرها الخاص.

**ريبل فالي** مقاطعة حكومة محلية في لانكشاير بإنجلترا. يبلغ عدد سكانها ٥١,٠٠٠ نسمة. تقع على جزءٍ من مجرى نهر ريبل. ويمتد هذا النهر لمسافة ١٢٠كم. ويرتفع في تلال بنين إلى الشمال من يوركشاير، ويمر عبر لانكشاير باتجاه بحر أيرلندا. وتقع مدينة كْليثيروي في ريف المنطقة. ويوجد بها صناعات الأقمشة، وصناعات هندسية، وكذلك بقايا قلعة قديمة بُنيت في بداية القرن الثاني عشر الميلادي.

انظر أيضًا: **لانكشاير**.

**ريبلي، روبرت لِرْوي** (١٨٩٣ - ١٩٤٩م). أحد رسامي الكاريكاتير الأمريكيين، اكتسب شهرة عالمية ترجع إلى رسومه المسماة **صَدِّقْ أو لا تُصدِّقْ**. وتصف هذه المجموعة عجائب وغرائب الحقائق والأحداث من كل أنحاء العالم. وصلت مبيعات جريدته اليومية التي ينشر فيها باب **صدق أو لا تصدق** إلى قمتها، حيث بلغ عدد القرّاء ما يقرب من ٨٠ مليونًا. ووفرت رسوم ريبلي أيضا مادة لمحاضرات ومقابلات شخصية قام بها ريبلي نفسه. كما وفرت مادة لعروض إذاعية وتلفازية، ولكتب وأفلام ومتاحف.

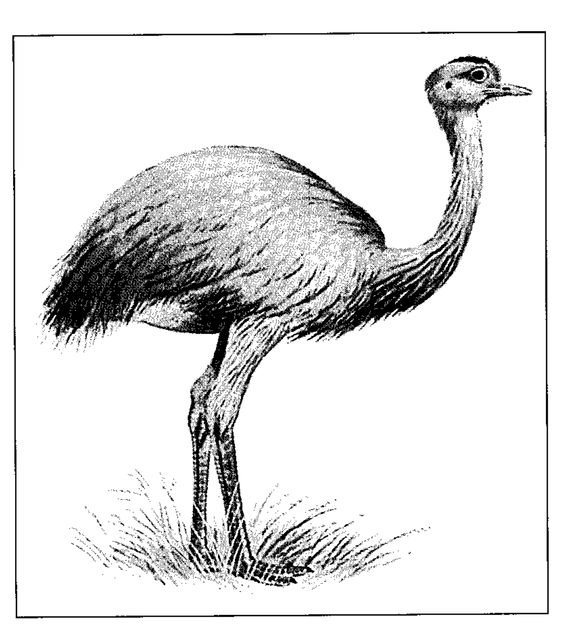
وُلد ريبلي في سانتا روزا، في كاليفورنيا بالولايات المتحدة. وكان اسمه روبرت لِرْوي، ثم أضاف إليه فيما

بعد روبرت. وبدأ حياته العملية بوظيفة رسام كاريكاتير رياضي في بوليستين آند كرونيكل في سان فرانسيسكو، وفي جلوب في مدينة نيويورك سيتي ـ وقد ظهرت أول رسوم من صدق أو لا تصدق في جلوب في ١٩ ديسمبر ١٩١٨م.

**ريبنتروب، جواشيم فون** (١٨٩٣-١٩٤٦م). الممثل الدبلوماسي لأدولف هتلر، عمل وزيرًا لخارجية ألمانيا من سنة ١٩٣٨م إلى سنة ١٩٤٥م، وساعد في الاستيلاء على النمسا، وتقسيم تشيكوسلوفاكيا، والتحالف مع إيطاليا واليابان. عقد صفقة مع جوزيف ستالين السوفييتي في أغسطس سنة ١٩٣٩م، حيث أمن الحدود الشرقية لألمانيا مقابل بعض التنازلات للاتحاد السوفييتي (سابقًا). وقد حُوكم بعد الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩-١٩٤٥م) بوصفه مجرم حرب، وتم شنقه. وُلد في فيسل بألمانيا، ودرس في فرنسا، ثم عمل في أمريكا وكندا. وقد كان لمعرفته بعدة لغات أثر على نجاحه على المستوى الدبلوماسي. وقّع معاهدة بحرية مع بريطانيا سنة ١٩٣٥م، وأعطت المعاهدة ألمانيا الحق في امتلاك الغواصات كبريطانيا.

**الريبوفلافين**. انظر: **التغذية** (الفيتامينات)؛ **الفيتامين** (فيتامين ب المركب).

**الرِّية** طائر كبير لا يستطيع الطيران، يعيش في أمريكا الجنوبية. ويشبه النعامة الصغيرة، ويطلق عليه عادة اسم **نعامة أمريكا الجنوبية**. له ثلاثة أصابع في كل قدم، بينما النعامة لها أصبعان. وأجنحة هذا الطائر أكبر من أجنحة النعامة، وله ريش على رقبته، ورأسه أكبر من رأس النعامة كذلك. انظر: **النعامة**. يبلغ ارتفاع هذا الطائر ١,٥م، ويزن نحو ٢٥ كجم.



**الرية** طائر لايستطيع الطيران، يشبه النعامة يقطن الأراضي المعشوشبة بأمريكا الجنوبية.

يعيش هذا الطائر في **السهوب الخضراء** من المناطق الجنوبية في البرازيل وأروجواي وباراجواي والأرجنتين. ويعيش في أسراب مكونة من ٥ إلى ٣٠ طائرًا، بجانب مصادر المياه حتى يمكنها الاستحمام والسباحة. وهو يأكل الأوراق والجذور والحشرات.

وعند التزاوج، تبني هذه الطيور أعشاشًا، إذ يَحفر الذكر حفرة صغيرة في الأرض، ويغطي جوانبها بالقش، ثم يقود مجموعة من الإناث باتجاه العش، حيث تضع كل واحدة بيضة. ويمكن أن تتكرر هذه العملية عدة مرات، إذ قد يصل عدد البيض في العش الواحد إلى ٣٠ بيضة. ثم يحتضن الذكر البيض حتى يفقس، كما أنه يعتني بالفراخ.

**ريتر، كارل** (١٧٧٩ - ١٨٥٩م). جغرافي أجمع الباحثون على أنه هو وهمبولت المؤسسان الحقيقيان للجغرافيا الحديثة في ألمانيا. ولد ريتر في أسرة فقيرة وعاش يتيمًا. وفي سن السابعة عشرة، التحق بجامعة هالي وفي سنة ١٨٠٤م، نُشر لريتر كتاب عن أوروبا، كما أصدر بعد ذلك بسنتين ست خرائط طبيعية عن قارة أوروبا. وقد أسهم ريتر في تأسيس الجمعية الجغرافية الألمانية سنة ١٨٥٩م، واختير رئيسًا لها حتى توفي.

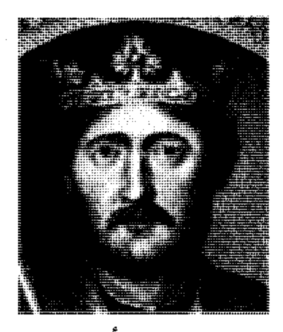
ويُعد كتاب **الأرض** العمل الرئيسي لريتر، ويقع في ١٩ جزءًا، تناول إفريقيا وجزءًا من آسيا فقط.

**ريتشارد** اسم لثلاثة من ملوك إنجلترا، حكموا مابين ١١٨٩ و ١٤٨٥م. وقد مات ثلاثتهم موتة مفجعة.

**ريتشارد الأول** (١١٥٧ - ١١٩٩م). حكم ما بين (١١٨٩ - ١١٩٩م)، وهو المعروف في التاريخ باسم **ريتشارد قلب الأسد**. وهو ابن هنري الثاني أول ملوك أسرة بلانتاجينيت. وبعد أن أصبح ملكًا انضم إلى فيليب أغسطس الفرنسي في الحملة الصليبية، وقد احتل مدينة عكا. وحاول احتلال القدس، إلا أنه فشل في ذلك.

أثار سخط ليوبولد الخامس، دوق النمسا، أثناء الحملة الصليبية، وفي ١١٩٢م، عاد إلى موطنه واعتقله ليوبولد في طريق عودته. وقد حبسه في قلعة على نهر الدانوب. ثم أطلق سراحه الملك هنري سنة ١١٩٤م مقابل فدية.

عاد ريتشارد إلى بريطانيا سنة ١١٩٤م، ولكنه لم يستمر في الحكم بشكلٍ فعلي. بل ترك الحكومة تحت وصاية أحد الوزراء، وحارب مع فيليب أغسطس الفرنسي. في سنة ١١٩٩م، قُتل ريتشارد أثناء حصار قلعة فرنسية، وأصبح أخوه جون ملكًا.


ريتشارد الأول

وطوال فترة حكمه، لم يمكث ريتشارد في بريطانيا سوى ستة أشهر، ولم يؤد خدمات حقيقية لبلده. كان شجاعًا وقويًا وقاسيًا في بعض الأحيان، كما كان شهمًا وسخيًا وكذلك شاعر قصائد غنائية. وقد حُفظت بعض قصائده.

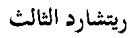
**ريتشارد الثاني** (١٣٦٧- ١٤٠٠م). كان عمره عشر سنوات عندما تولى الحكم بعد وفاة جده إدوارد الثالث. وهو ابن الأمير الأسود إدوارد، وابن أخي جون جوانت. دوق لانكاستر.

وكان هو الحاكم الفعلي منذ بداية حكم ريتشارد، فقام بفرض الضرائب الباهظة على الشعب، مما أدى إلى قيام ثورة ضده بقيادة وات تايلور سنة ١٣٨١م. وقد أبدى ريتشارد شجاعة فائقة في إخماد تلك الثورة.


ريتشارد الثاني

كان ريتشارد ظالمًا مُسرفًا، وكان يمارس كل ما يشتهيه، وقد حقد عليه الجميع بسبب سلوكه. وكانت القشة التي قصمت ظهره، عندما احتل أملاك ابن عمه هنري بولينجبروك، ابن جون جوانت في محاولة منه لتدمير أسرة لانكاستر. فقد هاجمه بولينجبروك بجيشه سنة ١٣٩٩م وعزله عن العرش، وأصبح الأخير ملكًا باسم الملك هنري الرابع. مات ريتشارد في السجن، ويعتقد أنه اغتيل.

**ريتشارد الثالث** (١٤٥٢-١٤٨٥م). دوق جلوسستر ابن الملك إدوارد الرابع آخر ملوك أسرة بلانتاجينيت سنة ١٤٨٣م. حدثت في عهده ثورة أنهت حرب الوردتين. انظر: **حرب الوردتين**. وفي سنة ١٤٨٣م، مات إدوارد الرابع، وتولى الحكم بعده ابنه البالغ من العمر ١٢ سنة. وقد بقي تحت وصاية ريتشارد الذي عُين وصيًا على العرش. حاولت أسرة وودفيل، أسرة والدة الملك الصغير، السيطرة على العرش، فقضى ريتشارد على مؤامراتهم، وهنا رأى أن يستغل الظروف ويصبح ملكًا، وبالفعل تم تنصيبه ملكًا في يوليو ١٤٨٣م، بعد إعلان البرلمان عن ذلك بشكل رسمي. وتم وضع إدوارد الرابع وأخيه الأصغر ريتشارد في برج لندن. ويعتقد بعض المفكرين أنه تم قتل أبناء الملك ريتشارد، ولكن لايوجد دليل على ذلك. وما يزال أمر وفاتهم غامضًا.


ريتشارد الثالث

حكم ريتشارد بلاده بحنكة، ولكن المواطنين تضايقوا من المشاكل المدنية. تآمر ضده نبلاء لانكاستر الأقوياء، وساعدوا هنري تودر، شريف ريتشموند من أسرة لانكاستر على غزو إنجلترا من منفاه في فرنسا، وانتصر جيشه في معركة حقول بوسويرث، سنة ١٤٨٥م، وقتلوا ريتشارد. وأصبح هنري تودر الملك هنري السابع.

انظر أيضًا: **لانكاستر، مدينة؛ شكسبير، وليم.**

**ريتشاردز، أي. إيه** (١٨٩٣-١٩٧٩م). ناقد إنجليزي، نشر كتابًا مع س.ك. أوجدين، بعنوان **معنى المعنى** (١٩٢٣م). كان لهذا الكتاب أثر كبير على علم المعاني. وقد أفاد من علم النفس في دراسة اللغة. وقد أصبح ريتشاردز رائدًا في محاولاته جعل النقد الأدبي يتخذ مسارًا علميًا كما ظهر في مؤلفاته: **مبادئ النقد الأدبي** (١٩٢٤م)؛ **العلم والشعر** (١٩٢٥م)؛ **النقد العملي** (١٩٢٩م)؛ **فلسفة علم البلاغة** (١٩٣٦م). في عام ١٩٣٢م، بدأ في دراسة اللغة الإنجليزية الأساسية (الضرورية) وهي شكل من الإنجليزية يستند على الـ ٨٥٠ مفردة الأكثر أهمية وشيوعًا. وُلد ريتشارد في تشيشاير بإنجلترا.

**ريتشاردز، ديكنسون وودرف.** انظر: **نوبل، جوائز** (الطب ١٩٥٦م).

**ريتشاردسون، السير أوين و.** (١٨٧٩-١٩٥٩م). فيزيائي إنجليزي نال جائزة نوبل للفيزياء سنة ١٩٢٨م لدراساته في موضوع **الابتعاث الحراري الأيوني.** فكثير من الفلزات تُطلق إلكترونات عندما تسخن لدرجة

الاحمرار. وتكون الإلكترونات تيارًا يُسمى **التيار الحراري الأيوني**. وتُسمى المعادلة التي تُنتج التيار الحراري الأيوني، معبرًا عنها بدرجة حرارة فلز معين **قانون ريتشاردسون**. وُلد ريتشاردسون في دوسبري، يوركشاير الغربية بإنجلترا، ودرس في كمبردج.

**ريتشاردسون، صمويل** (١٦٨٩-١٧٦١م). كاتب إنجليزي يعد أحد مبتكري الرواية، ألف ثلاث روايات **باميلا، أو مكافأة الفضيلة** (١٧٤٠م)؛ **تاريخ سيدة شابة** (١٧٤٧-١٧٤٨م)؛ **السير تشارلز جراندسون** (١٧٥٣-١٧٥٤م). وتعد هذه الأعمال الأدبية طويلة جدًا أكثر مما يجب للقراءة في عصرنا الحاضر، ولكنها ذات أثر عظيم.

أضافت جهوده عناصر مهمة وجديدة للرواية، وتُشكل كل رواية من رواياته حبكة موحدة، وليست فصولاً غير متصلة. ولعل هذه الخواص في الرواية تعطي ثباتًا للفكرة، دون تدخل المؤلف. وقد طرحت أعماله فكرة المطارحة الغرامية التي تؤدي إلى الزواج بوصفها فكرة أساسية للرواية.

كتب الروايات الثلاث على شكل رسائل. ففكرة **مكافأة الفضيلة** جاءت من كتاب يحتوي على رسائل نموذجية كتبها ريتشاردسون. وقد نشر هذه الرواية شخص مجهول، ولكنها لاقت نجاحًا مثيرًا. وتمتاز جميع رواياته بشد القارئ، بحيث ينتقل في قراءته من رسالة إلى أخرى حتى يعرف ما الذي سيحدث بعد ذلك.

ولعل من السهل نقد أخلاقيات وقيم هذه الروايات. فقد أثارت أعماله العديد من كُتاب عصر ريتشاردسون، وعبروا عن معارضتهم الأدبية لها بطريقة ساخرة. ومع ذلك، فإن ريتشاردسون وضع الرواية بشكل ثابت وخط رئيسي: إذ عبر، وبشكل مفصل، عن أُناس حقيقيين في مواقف عامة في الحياة الحديثة.

تُعالج رواياته بشكلٍ خاص، حاجة المرأة للأمن والزواج وحياة اجتماعية مناسبة. وهذا يعكس كيف أن المرأة - وبخاصة مع ظهور الطبقة المتوسطة الجديدة - برزت في المقدمة بذاتها ومشاكلها الفردية المحسوسة. وقد بدأت هذه النزعة بالتطور منذ أيام ريتشاردسون وجدت فيه النساء، وفي أمثاله كذلك، متحدثًا متعاطفًا وحساسًا بمشاكلهن وشؤون حياتهن.

وُلد في ديربيشاير، بدأ عمله التجاري الخاص بالطباعة سنة ١٧١٩م، ثم أصبح فيما بعد أحد أشهر الناشرين في لندن.



**منزل من تصميم ريتشاردسون.** وهو يعكس أثر الطراز المعماري الأوروبي القديم، والمتميز بفخامته وحجارته الخارجية الخشنة.

**ريتشاردسون، هنري هوبسون** (١٨٣٨-١٨٨٦م). أول معماري أمريكي استطاع أن يحقق شهرة عالمية. وتصدر مجال العمارة الأمريكية خلال السبعينيات والثمانينيات من القرن التاسع عشر الميلادي.

عمل على إحياء الطراز المعماري الأوروبي الذي يتميز بالأقواس الدائرية، حيث أصبح الطراز المعماري الرئيسي في أمريكا.

وتتميز معظم مبانيه بالفخامة والثبات، فجدرانها ذات حجارة خشنة، بالإضافة إلى القرميد المتراص وصفائح الخشب. وُلد ريتشاردسون في مستوطنة قرب نيو أورليانز في لويزيانا، وحقق شهرة عالمية.

انظر أيضًا: **العمارة**.

**ريتشموند** عاصمة ولاية فرجينيا. يبلغ عدد سكانها ٢٠٣,٠٥٦ نسمة. بينما يبلغ عدد سكان منطقتها الحضرية ٨٦٥,٦٤٠ نسمة. وهي المركز التجاري والثقافي والتعليمي والتاريخي الرئيسي في الولاية. وهي ثالثة مدن الولاية من حيث عدد السكان، إذ إن مدينتي نورفوك وفرجينيا بيتش أكثر منها سكانًا. وتُعَدّ ريتشموند من أهم المناطق في إنتاج السجائر، ومنتجات التبغ الأخرى. كانت عاصمة للولايات الاتحادية لأمريكا خلال معظم سنوات الحرب الأهلية، من عام ١٨٦١ إلى عام ١٨٦٥م. تقع ريتشموند على نهر جيمس، في وسط المنطقة الشرقية من ولاية فرجينيا.

**ريتشموند أبون تايمز** مدينة تقع على نهر التايمز، يبلغ عدد سكانها ١٥٤,٦٠٠ نسمة، وهي إحدى المناطق

التابعة لمدينة لندن الكبرى بإنجلترا. وتضم المناطق القديمة وهي: بارنز وريتشموند وتويكنهام. وتعد أحد المنتجعات السياحية الواقعة على نهر التايمز، كما أنها منطقة مأهولة بالسكان. يوجد بها بقايا قصر تيودور الملكي، حيث تُوفيت الملكة إليزابيث الأولى عام ١٦٠٣م. ومن المعالم التاريخية فيها عدد من المنازل القديمة، التي لاتزال قائمة وتعود إلى عهد الملكة آن وللعهد الجريجوري، وأهمها **عذاري طريق الشرف؛ أسغيل هاوس؛ بيت الفنيلة؛ بيت عازفي البوق.**

يوجد بها متنزه، يقع معظمه في منطقة ريتشموند.

**ريتشهوف، فرديناند فون** (١٨٣٣ - ١٩٠٥م). جغرافي ألماني يُعد من أبرز الشخصيات الجغرافية الألمانية في منتصف القرن التاسع عشر الميلادي، ويعد مؤسس علم تضاريس الأرض (الجيمورفولوجيا). وقد ساعده على ذلك أنه كان جيولوجيًا قبل أن يتجه إلى الجغرافيا. كتب عن حقول الفحم في الصين، وحاول تفسير وجود تربة اللوس في شرقي صحراء جوبي، وكان ريتشهوف يرى أن الجغرافيا يجب أن تبدأ بالملاحظة الميدانية في الحقل.

**ريتنهاوس، ديفيد** (١٧٣٢ - ١٧٩٦م). مواطن أمريكي من فيلادلفيا، كان عالماً كبيراً من علماء الفلك والرياضيات، وصانعًا للساعات. في عام ١٧٦٩م، قام بقياس المسافة بين الأرض والشمس. واستطاع علماء الفلك استخدام قياساته لتحديد المسافة التي تفصل بين الكواكب الأخرى والشمس. أقام ريتنهاوس عام ١٧٧٠م نموذجاً دقيقاً للنظام الشمسي. وفي العام ١٧٨٢م طوَّر رقاصاً زاد دقة عمل الساعة. وكان أول مدير لمصلحة سك العملة بالولايات المتحدة عام ١٧٩٢م. وكان ريتنهاوس رئيساً لجمعية الفلسفة الأمريكية من ١٧٩١م إلى ١٧٦٩م، كما تم انتخابه رئيساً للجمعية الملكية البريطانية في عام ١٧٩٥م. وُلد في جرمانتاون في ولاية بنسلفانيا.

**الريتينول.** انظر: **الفيتامين** (أنواع الفيتامينات).

**ريث، اللورْد** (١٨٨٩ - ١٩٧١م). جون تشارلز وَلْشام ريث. كان أول مدير عام لهيئة الإذاعة البريطانية، من عام ١٩٢٧م إلى عام ١٩٣٨م. وُلد في ستونهافن بمنطقة جرامبيان بأسكتلندا، وتعلم في مدارس جريشام في هولت، ثم في الكلية الفنية الملكية في جلاسجو. وفي أثناء الحرب العالمية الأولى، كان ريث مسؤولاً عن كل عقود الذخيرة. وفي عام ١٩٢٢م، أصبح ريث مديراً عامًا لهيئة الإذاعة البريطانية، ثم أصبح رئيس مجلس إدارة هيئة الخطوط الملكية البريطانية عبر البحار عام ١٩٣٩م. وفي أثناء الحرب العالمية الثانية، خدم ريث في مناصب وزارية متعددة.

**ريجا** عاصمة لاتفيا وأكبر مدنها. يبلغ عدد سكانها ٨٧٥,٠٠٠ نسمة. تُعد ريجا مركزًا مهمًا من مراكز الشحن البحري، وهي تمثل أكثر من نصف إنتاج لاتفيا الصناعي.

وقد ظلت المركز الحضاري والسياسي في لاتفيا لمئات السنين. وتقع هذه المدينة في الطرف الجنوبي لخليج ريجا، حيث يصب نهر دفينا أو (دوجافا) الغربي في الخليج. وترتفع في المدينة عمارات سكنية حديثة ومنازل تجار جميلة يرجع تاريخها إلى العصور الوسطى.

أسس الألمان ريجا عام ١٢٠١م وأصبحت لاتفيا دولة مستقلة عام ١٩١٨م وعاصمتها ريجا. وفي عام ١٩٤٠م، احتل الاتحاد السوفييتي (سابقًا) لاتفيا وجعلها جزءًا منه.

وفي عام ١٩٩١م، انفصلت لاتفيا عن الاتحاد السوفييتي وأصبحت دولة مستقلة من جديد.

**ريجا، خليج.** انظر: **إستونيا** (السطح والمناخ).

**ريجان، رونالد ويلسون** (١٩١١م - ). رئيس الولايات المتحدة الأمريكية في الفترة ما بين ١٩٨١ و ١٩٨٩م، ينتمي إلى الحزب الجمهوري، انتخب أول مرة رئيسًا عام ١٩٨٠م. كان ريجان رئيساً محبوبًا وشعبيًا، أعيد انتخابه بالأغلبية المطلقة للمرة الثانية عام ١٩٨٤م - بعد هزيمة منافسه والتر ف. مونديل المرشح الديمقراطي.

ولد رونالد ريجان في مدينة تيمكبو بولاية إلينوي. عمل ريجان معلقًا رياضيًا في محطة إذاعة بعد تخرجه في كلية أيوركا في إلينوي عام ١٩٣٢م.

وقَّع ريجان عقداً مؤقتًا للعمل كممثل محترف مع إخوان وودنر عام ١٩٣٧م، وكان أول فيلم يظهر فيه **حب في الهواء** (١٩٣٧م). أثناء الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥م)، أمضى ريجان وقته فى إعداد الأفلام التثقيفية.

**عمله فى الحقل السياسي.** شغل ريجان أول وظيفة عامة سنة ١٩٦٦م حين انتخب حاكمًا لولاية كاليفورنيا، وظل يشغلها حتى عام ١٩٧٥م، وكان يقوم بنفسه برسم الخطوط العريضة للقرارات السياسية المهمة، لكنه كان يترك تنفيذ التفاصيل للآخرين. وفي عام ١٩٨٠م، مَنَحَ الحزب الجمهوري ثقته بسهولة لريجان كي يرشح نفسه لخوض معركة الرئاسة عن هذا الحزب. وبناءً على رغبة ريجان، فقد تم اختيار جورج بوش، مندوب الولايات

المتحدة الأمريكية السابق في الأمم المتحدة، ليكون نائبًا للرئيس عن الحزب الجمهوري. وحين تولى ريجان الرئاسة كان عليه أن يواجه العديد من المشكلات الداخلية في بداية رئاسته، واستطاع ريجان في نهاية فترة رئاسته الأولى أن يخفض نسبة التضخم العالية. كما استطاع أن يخفّض نسبة البطالة، وأعاد للاقتصاد القومي عافيته. أما في مجال الشؤون الخارجية فقد ناضل ريجان مع الكونجرس (مجلس النواب) من أجل برنامجه الدفاعي المبني على خطة تدعو إلى بناء قوة عسكرية ضخمة للولايات المتحدة الأمريكية. وفي عهده، جرت محادثات بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي (سابقًا) تدعو إلى الحد من إنتاج الأسلحة النووية، ولكن لم يُكتب النجاح لتلك المحادثات، ولم يتوصل الطرفان إلى اتفاق. كما أخذت الثورة في نيكاراجوا وإلسلفادور حيزًا كبيرًا من اهتمامات ريجان بالشؤون الخارجية. فقد كانت كوبا والاتحاد السوفييتي (سابقًا) تمدان حكومة نيكاراجوا وثوار إلسلفادور بالسلاح. وكانت الولايات المتحدة الأمريكية تمد ثوار نيكاراجوا المعروفين باسم **الكونترا** والحكومة السلفادورية بالمستشارين والأسلحة. وفي منتصف ثمانينيات القرن العشرين، عزز ريجان برنامجه الخاص بالحرب الدفاعية بالتوسع في برنامج المبادرة الدفاعية المعروفة باسم **حرب النجوم**. وهذا البرنامج يقضي بالتوسع في بناء المحطات الفضائية لإطلاق الصواريخ الدفاعية منها. وفي عام ١٩٨٧م زار ميخائيل جورباتشوف الزعيم السوفييتي (سابقًا) الولايات المتحدة، ووقع مع الرئيس ريجان أثناء تلك الزيارة معاهدة تطالب الطرفين بتدمير ما لديهما من صواريخ نووية متوسطة المدى (٥٠٠ - ٥,٥٠٠كم) تطلق من الأرض.

فقد ريجان وإدارته قدرًا كبيرًا من الهيبة والمكانة بسبب بيع الأسلحة الأمريكية لإيران واستخدام أرباح تلك الصفقة في مساعدة ثوار نيكاراجوا، وتم كلا الأمرين سرًا ـ بيع السلاح ومساعدة الثوار ـ لكن سرعان ما افتضح أمرهما وعرفهما الشعب الأمريكي في نوفمبر ١٩٨٦م وقد حدث ذلك في الوقت الذي كانت للولايات المتحدة سياسة مُعلنة تقضي بمنع بيع الأسلحة لإيران.

تم تحويل الأموال للكونترا في منتصف ثمانينيات القرن العشرين في نفس الوقت الذي كان الكونجرس يفرض فيه حظراً على المساعدات العسكرية للكونترا. وادعى ريجان أنه لايعلم شيئاً عن تحويل تلك الأموال. وأُجري تحقيق في **قضية إيران ـ كونترا** عام ١٩٨٧م، ورُفع تقرير بشأن تلك القضية انتقد فيه ريجان بشدة. وبعد أن ترك ريجان منصب الرئاسة عاد إلى كاليفورنيا مرة ثانية عام ١٩٨٩م.

**الرّيجاي** نوع من الموسيقى الشعبية التي تطورت في جامايكا في ستينيات القرن العشرين الميلادي. في البداية، كان يؤديها أساسًا فقراء البلد لأنفسهم. وأصبحت فيما بعد موسيقى شعبية في جميع أنحاء جامايكا وفي إنجلترا والولايات المتحدة الأمريكية. وقد أثرت على الأنغام والإيقاع وأغاني الزنوج وموسيقى الروك.

وكلمات معظم أغاني الريجاي تتناول الموضوعات ذات الاهتمام الاجتماعي أو العقائد الدينية لفقراء جامايكا. والأنماط الإيقاعية القصيرة تكرَّر مرات عديدة بآلات الجيتار الكهربائية والطبول، وأحيانًا تكرر بوساطة آلات الأرغن أو البيانو. والإيقاع يكون أحيانًا معقدًا لكن الأنغام تكون بسيطة. وكما هو الحال في موسيقى الروك، فإن صوتها مرتفع.

وللريجاي جذور عميقة في الموسيقى التقليدية الإفريقية والموسيقى الشعبية في جامايكا وموسيقى شمال أمريكا الشعبية. وتطورت الريجاي من نوعين من الموسيقى الشعبية في جامايكا وهما إسكا وروك المطرد المتكرر.

بدأت هذه الموسيقى في الانتشار خارج جامايكا في نهاية ستينيات القرن العشرين من خلال تسجيلات عازفي الريجاي.

وكان مارلي بوب أكثرهم أهمية، حيث نشأ في الأحياء الفقيرة من مدينة كنْجسْتون في جامايكا. قاد مارلي مجموعة الندابين التي أسسها عام ١٩٦٤م، وكان مارلي أكثر نجوم الريجاي شهرة عالمية حتى وفاته عام ١٩٨١م عن عمر يناهز ٣٦ عامًا. وهناك بعض من الأغاني التي أصبحت منتشرة في الولايات المتحدة من تأليفه.

**ريجولوس، ماركوس أتيليوس**. ( ؟ - ٢٤٩ ق.م). قائد روماني أصبح بطلاً قوميًا، وكانت قصة حياته يرددها الرومان باعتباره نموذجًا للوطنية المخلصة. وعندما كان قُنْصلاً، في عام ٢٥٦ ق.م، قاد الغزو الروماني المظفر في إفريقيا ضد قرطاجة (قرطاج)، وذلك في أول حرب لقرطاجة. ولكنه أمر بالتسليم بلا شروط. وفي المُقابل، زاد أهالي قرطاجة من قواتهم واستأجروا قائدًا سابقًا من أسبرطة هزم الرومانيين وأسر ريجولوس.

أرسلت قرطاجة ريجولوس إلى روما نحو عام ٢٤٩ ق.م ومعه شروط السِّلم. ووعد بالعودة إذا فرض الرومان السلام. وحث ريجولوس مجلس الشيوخ الروماني على أن يرفض هذه الشروط رغم أنه يعلم أن ذلك يعني موته عندما يعود إلى قرطاجة.

وقال الرومان بعد ذلك إنه قتل من جرّاء التعذيب في قرطاجة، لكن هذه الرواية اختلقتها عائلته. كان ريجولوس أرستقراطيًا لكنه لم يكن غنيًا، وقبل الحرب، عاش ريجولوس حياة بسيطة في مزرعته.

**الريحان** نوع من الأعشاب الحولية يستخدم في تتبيل الطعام. وأوراق **الريحان الشائع** أو **الريحان الحلو** مسننة وأزهارها بيضاء تميل إلى اللون الأرجواني، وطول الساق حوالي ٣٠ سم. وهناك نوع آخر من الشجيرات تنمو حتى يبلغ طولها حوالي ٢,٥م. وتستخدم أوراق الريحان في الحساء والسلطة وطهي اللحوم. ويمكن زرع الريحان في الحديقة من البذور. كما يمكن قطع السيقان وتجفيفها لتستخدم في الشتاء.



الريحان الحلو

**أبو الريحان البيروني.** انظر: **البيروني.**

**الريحان الحلو.** انظر: **الريحان؛ النبات البري في البلاد العربية** (الريحان الحلو).

**ريحانة بنت زيد** ( ؟ -١٠هـ، ؟ - ٦٣٢ م). من بني النضير كانت يهودية متزوجة رجلاً من بني قريظة يُقال له: الحكم. وكان باراً بها. ولما غزا رسول الله ﷺ سنة ٦ هـ بني قريظة، وقاتلهم وسبى نساءهم، كانت ريحانة من جملة السبي. اصطفاها الرسول عليه الصلاة والسلام لنفسه بعد أن عُرضت عليه السبايا. عرض عليها الإسلام فامتنعت، ثم أسلمت بعد ذلك فَسُرَّ الرسول ﷺ بإسلامها. خيّرها الرسول ﷺ بين العتق ويتزوجها، وبين الاستمرار على الرق. فاختارت الرق، وأن تظل ملك يمين. وهذا هو أشهر الأقوال في ذلك. وبعد عودة رسول الله ﷺ من الحج، توفيت ريحانة فتولى رسول الله ﷺ دفنها بالبقيع.

انظر أيضًا: **محمد** ﷺ.

**الرّيحاني، أمين** (١٢٩٣ - ١٣٥٩هـ، ١٨٧٦ - ١٩٤٠م). أمين بن فارس بن أنطون بن يوسف بن عبدالأحد البجاني المعروف بالريحاني. كاتب وشاعر وخطيب ومؤرخ لبناني. ولد في الفريكة قضاء المتن في لبنان، ورحل إلى أمريكا وهو في الحادية عشرة، واشتغل بالتجارة مع عمّه وأبيه في مدينة نيويورك. كما اشتغل بالتمثيل. والتحق بكليّة الحقوق ولم يكمل دراسته، وعاد إلى لبنان عام ١٨٩٨م. درس شيئًا من قواعد العربيّة، وحفظ كثيرًا لأبي العلاء المعرّي وخاصة اللزوميّات. زار كثيرًا من البلدان العربيّة، مثل نجد والحجاز (وقتذاك) واليمن والعراق ومصر وفلسطين والمغرب، وزار أسبانيا ولندن وباريس. اختاره معهد الدراسات العربية بالمغرب رئيس شرف. وانتخبه المجمع العلمي العربي عضوًا مراسلاً عام ١٩٢١م. لقّب **بفيلسوف الفريكة**، و**بالريحاني** نسبة إلى الريحان (النبات المعروف).

أثرى المكتبة العربية بمؤلفات في اللغتين العربية والإنجليزية. ومن أبرز مؤلفاته العربية: **الريحانيات؛ ملوك العرب؛ النكبات؛ تاريخ نجد الحديث** وغيرها.

وأما أبرز مؤلفاته باللغة الإنجليزية، فترجمته لـ: **لزوميات المعرّي؛** وكتاب **أنشودة الصوفيين وحول الشواطئ العربية.**

عرف عنه الذكاء والطموح، والشغف بالمعرفة. وكان يقدر في الشرق روحانيته وينتقد في الغرب ماديته.

وقد بدأ ظهوره الأدبي في المهجر قبل أن يعرف الناس جبران خليل جبران ورفاقه الآخرين. وهو أول من كتب الشعر المنثور والشعر المرسل بين الشعراء العرب متأثرًا في ذلك بالشاعر الأمريكي وولت ويتمان من ذلك قوله:

**أصافحه والقلب في يديْ**
**أحييه والروح على لساني**
**أقف أمامه فتنكشف أمامي أعاجيب الزمان**
**له كلمة تخيُف، وكلمة تُثير**
**وهو يسير في سبيله هادئًا مطمئنًا**
**يحمل الخير من الشمال إلى الجنوب**

**الريحاني، نجيب** (١٣٠٩-١٣٦٩هـ،١٨٩١-١٩٤٩م). نجيب بن إلياس ريحانة، ذاعت شهرته باسم الريحاني، ويعد أكبر ممثل عربي ساخر في القرن العشرين. ولد في مدينة الموصل بالعراق، ارتحل أبوه إلى القاهرة منذ بداية شبابه وكان تاجرًا للخيول.

أقام والده بحي باب الشعرية بالقاهرة، وتزوج وتحسنت تجارته. حرص على تعليم ابنه، فألحقه بمدارس **الفرير** الفرنسية، أبدى نجيب ذكاء، إلا أن اهتمامه بالدرس كان محدودًا وشغل جل وقته بفن التمثيل الذي اجتذبه، وكان أساتذته قد لاحظوا سلوكه وتعليقاته الساخرة وحبه للتقليد والتهكم فضلاً عن تميزه بالصدق.

أغرم نجيب بالتمثيل وسعى للالتحاق ببعض الفرق التي سرعان ما رحبت به، إلا أنه فضل الاستقلال بمسرحه هو ليقدم فيه ما يشاء من أفكار.

اشتهر بين الجماهير **بكِشْكِش بيه** وهي إحدى الشخصيات التي قام بتمثيلها.

تعود أن يقدم أعمالاً ساخرة تسخر من العادات القبيحة والتقاليد المتخلفة والظواهر الاجتماعية السيئة، مثل النفاق والزيف، وهي تعرض نقائص المجتمع وتوجه إليه النَّقد. زاد إقبال الجماهير على حضور عروضه الشهيرة. كان حبه للمسرح يدفعه إلى القراءة الدائمة فاطلع على النقد المسرحي الغربي ونقل منه ما يناسب الظروف العربية واطلع أيضًا على ما كتبه المسرحيون العرب، وكان حريصًا على تعبيره عن البسطاء بصدق وحرارة أملاً في تحسين أحوالهم.

تألق نجيب الريحاني من خلال مسرحياته وشخصياته حتى أصبح محط إعجاب الجماهير العربية في كل مكان، فارتحل إليها ليقدم عروضه في سوريا ولبنان وتونس والجزائر والمغرب، كذلك في أمريكا وفرنسا وغيرهما من البلدان.

كما عمل نجيب في السينما حيث قدم أفلامًا لها نفس الطابع المسرحي الساخر مثل **لعبة الست؛ غزل البنات؛ سي عمر؛ سلامة في خير؛** و **أبوحلموس.**

توفي في الإسكندرية وهو لم يتجاوز الستين من العمر. يوجد بالقاهرة مسرح باسمه.

**ريختر، بيرتون.** انظر: **نوبل، جوائز** (الفيزياء ١٩٧٦م).

**ريخْتَر، قوة.** قوة ريختر، أو **مقياس ريختر،** نظام رقمي يسجل شدة الهزات الأرضية. ويَحسب العلماء هذا الرقم باستخدام المعلومات التي يعطيها جهاز يسمى **مرسمة الزلازل،** وهو جهاز يسجل حركة الأرض الناتجة عن هزّة أرضية.

طور هذا النظام **عالم الزلازل** الأمريكي، تشارلز ريختر عام ١٩٣٥م.

بلغ أعلى رقم سجله هذا المقياس ٨,٩ درجة، في المحيط الهادئ، بالقرب من حدود كولومبيا مع الإكوادور عام ١٩٠٦م، وكذلك في اليابان عام ١٩٣٣م. وقد تم حساب قوة الهزّات الأرضية هناك بالأدوات التي كانت مُستخدمة آنذاك. وبلغت قوة الهزة الأرضية التي حدثت في مدينة المكسيك عام ١٩٨٥م، ٨,١ درجة.

ويحدث في كل يوم أكثر من ألف هزة بقوة درجتين في الأقل. ويرى علماء الزلازل أن الزلازل التي تبلغ قوتها خمس درجات فأقل، ذات أثر ضئيل؛ لأن القليل منها فقط يُسبب نتائج خطيرة. لكن الهزة التي تبلغ سبع درجات فأكثر، تسبب دمارًا كبيرًا، وتقتل كثيرًا من البشر، وبخاصة إذا كان مركزها في المناطق المأهولة بالسكان.

ويمثل كل رقم على قوة ريختر هزة أرضية، تساوي قوتها عشرة أضعاف المقياس التالي الأقل. فعلى سبيل المثال الهزة الأرضية التي تكون قوتها ٧ درجات، تكون قوتها عشرة أضعاف الهزة التي تكون قوتها ٦ درجات.

ورغم أن كل هزة أرضية لها قوة واحدة فقط، فإن ضررها يختلف من مكان لآخر. ويستخدم علماء الزلازل مقاييس أخرى متنوعة لقياس الضرر الناجم عن هزة أرضية. فعلى سبيل المثال، يعمل **مقياس ميرسالي المعدّل لقياس شدة الهزات** على تقسيم الهزات إلى ١٢ فئة، تتراوح ما بين الهزات التي لا تكاد تكون محسوسة والهزات التي تسبب دمارًا هائلاً. بلغت قوة الهزات التي وقعت في مدينة المكسيك، على هذا المقياس ما بين الفئة ٨ والفئة ٩. وقد نجم عنها موت ٧,٢٠٠ شخص، وجرح الآلاف من سكان المدينة.

انظر أيضاً: **الزلزال؛ مرسمة الزلازل.**

**ريختر، مقياس.** انظر: **الزلزال** (دراسة الزلازل)؛ **ريختر، قوة.**

**ريختهوفن، مانفريد فون.** انظر: **الطيار الماهر.**

**ريد، تشارلز** (١٨١٤ - ١٨٨٤م). كاتب روائي ومسرحي بريطاني، نال شهرة على روايته **الدير والمصطلى** (١٨٦١م) وهي قصة عاطفية مثيرة تعكس صورة دقيقة للحياة في القرن الرابع عشر الميلادي. ومعظم روايات ريد الثلاث والعشرين الأخرى، يهاجم فيها الآفات الاجتماعية المنتشرة في مجتمعه آنذاك، فمثلا، نراه يهاجم المعاملة السيئة التي يلقاها المجانين ومرضى الأعصاب في المصحات العقلية كما في روايته: **الثمن الموجع** (١٨٦٣م)، كما انتقد اتحاد نقابات التجاريين في رواية **ضع نفسك مكانه** (١٨٧٠م) وروايته **لم يمض وقت الإصلاح بعد،** والتي يفضح فيها الأحوال المتردية في السجون. وكتب ريد عشرين مسرحية، وإنْ كانت معظم مسرحياته تنقيحًا واقتباسًا وإعادة سبك لرواياته. احتفظ ريد بملفات خاصة بمسودات رواياته ومذكراته عن كل مشاهداته، وكان يشير إلى كل ذلك في كتاباته، الأمر الذي جعله متمكنًا من إبراز أدق مشاهد الأحداث الواقعية التي كانت تقع في الحياة اليومية في القرن الثامن عشر الميلادي. ولد ريد

في أبسدن ـ أُكسفوردشاير ودرس القانون في جامعة أكسفورد،وتخرج فيها محاميا وإن لم يمارس المحاماة أبدًا.

**ريد، السير كارول** (١٩٠٦ - ١٩٧٦م). مخرج سينمائي إنجليزي أخرج أفلامًا جيدة كثيرة منها : **النجوم تطل من أعلى** (١٩٣٩م)؛ **الرجل الغريب؛ خروج** (١٩٤٧م)؛ **الصنم الساقط** (١٩٤٨م)؛ **الرجل الثالث** (١٩٤٩م)؛ **رَجلنا في هافانا** (١٩٦٠م).

وُلدَ ريد في بوتني، لندن وبدأ عمله في قاعات تصوير إلنج وأخرج فيلمه الأول عام ١٩٣٦م ، ومنح لقب فارس سنة ١٩٥٢م.

**ريد، السير هربرت** ( ١٨٩٣ - ١٩٦٨م ). شاعر وناقد بريطاني موهوب يتمثل شعره المنشور في دواوين ثلاثة: **المحاربون العزل** (١٩١٩م)؛ **خمس وثلاثون قصيدة** (١٩٤٠م)؛ **العالم خلال الحرب** (١٩٤٤م)، كما ألف كتبًا في المقالة والأعمال النقدية في الفن والأدب، من بينها **الرومانسية الخيالية والعقلانية** (١٩٢٦م)؛ **أسلوب النثر الإنجليزي** (١٩٢٨م)؛ **معنى الفن** (١٩٣٢م)؛ **رسالة إلى رسام شاب** (١٩٦٢م)؛ **إلى الجحيم مع الثقافة** (١٩٦٣م). ولد ريد في كيركبايمورسيد بيوركشاير الشمالية وتعلم فى هاليفاكس وفي جامعة ليدز. خدم في الجيش البريطاني.

**ريد، والتر** (١٨٥١ - ١٩٠٢م). طبيب خدم في الجيش الأمريكي، ساعد في السيطرة على حمى التيفوئيد والحمى الصفراء خلال الحرب الأسبانية الأمريكية عام ١٨٩٨م. وأصبح استشاريًا لدراسة أصل وانتشار حمى التيفوئيد في معسكرات الجيش. ودلت التجارب على أن الذباب كان أهم ناقل للعدوى، وأن الغبار وعدم النظافة ساعدا على انتشارها.

وفي عام ١٩٠٠م، ترأس ريد لجنة لتقصي وباء الحمى الصفراء بين القوات الأمريكية في كوبا. ونفذ هو وأطباء آخرون سلسلة من التجارب الجريئة.

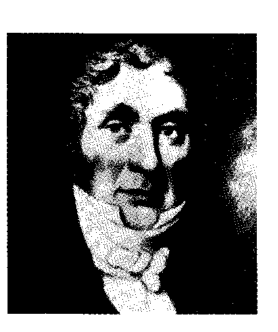
وقد تطوع الكثير من الجنود لحمل عدوى جراثيم الحمى الصفراء لدراسة تطور المرض مع الأطباء وجميعهم أصابهم المرض ، لكنهم بقوا على قيد الحياة. وأفادت التجارب أن لدغة أنواع محددة من البعوض تنقل الحمى الصفراء وأوضحوا كيفية السيطرة على المرض. انظر: **الحمى الصفراء.**

وُلدَ ريد في فرجينيا بالولايات المتحدة الأمريكية، ودرسَ الطب في جامعة فرجينيا بالمستشفى الطبي الجامعي بلفيو في مدينة نيويورك والتحق بالجيش الأمريكي في عام ١٨٧٥م.

**الريدانية، موقعة.** موقعة الريدانية جرت بين العثمانيين بقيادة سليم الأول والمماليك بقيادة طومان باي في عام ١٥١٧م. زحف سليم على مصر، والتحم جيشه بالجيش المملوكي بقيادة طومان باي بالريدانية في ضواحي القاهرة في ٢٣ يناير ١٥١٧م. وانهزم المماليك بعد معركة طاحنة، تكبّد فيها الجانبان خسائر فادحة. ودخل العثمانيون القاهرة في ذات اليوم، وقبضوا على طومان باي، وشنقوه على باب زويلة في ٢٣ أبريل ١٥١٧م.

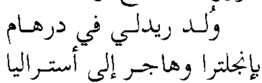
انظر أيضًا: **المماليك؛ العثمانية، الدولة؛ سليم الأول.**

**ريدفيرن، وليم** (١٧٧٨ - ١٨٣٣م). طبيب وسياسي أسترالي. كافح لكسب الحقوق الكاملة للمدانين المعفو عنهم أثناء التاريخ المبكر للاستيطان في نيو ساوث ويلز بأستراليا. وفي عام ١٨٠١م، نُفي إلى نيو ساوث ويلز بسبب دوره في العصيان على متن الأسطول الملكي في نور. وفي عام ١٨٠٣م، حصل على عفو نهائي. وعمل فترة جراحًا في جزيرة نورفوك. وعاد إلى سيدني عام ١٨٠٨م، وهناك اختبره الجراحون البحريون للتأكد من أهليته طبيبًا. عمل في مستشفى داوس بوينت. ثم أصبح طبيبًا للحاكمين وليم بلاي ولاتشلان ماكواري. وأصبح ريدفيرن صديقًا حميمًا لماكواري الذي أرسله إلى بريطانيا بالتماس للنظر في موقف المعفو عنهم في نيو ساوث ويلز.



وليم ريدفيرن.

**ريدلي، جون** (١٨٠٦- ١٨٨٧م). مخترع آلة الحصاد التي خفضت تكاليف حصاد الزرع، وطور بهذه عمليات الحصاد في أستراليا. تمكن مزارعو أستراليا، باستخدام هذه الآلة من حصاد خمسة هكتارات من الأرض المزروعة بالقمح يوميًا.



وُلد ريدلي في درهام بإنجلترا وهاجر إلى أستراليا



جون ريدلي

سنة ١٨٣٩م وبنى مطحنة للدقيق بالقرب من أديليد. اخترع آلته المسماة **الحلابة** سنة ١٨٤٣م.

وانتشرت آلات مماثلة في كل أنحاء أستراليا فيما بعد. ولكن ريدلي رفض أن يستصدر براءة اختراع من أجل الحصول على مكاسب مادية. عاد إلى بريطانيا سنة ١٨٥٣م.

**ريدلي، نيكولاس** (١٥٠٠ - ١٥٥٥م). أسقف إنجليزي، كان أحد ضحايا الحركة الإصلاحية البروتستانتية. ساعد في جمع الكتاب الأول للصلاة العامة سنة ١٥٤٩م، وأركان الدين النصراني الاثنين والأربعين سنة ١٥٥٣م التي أصبحت الأساس للأركان التسعة والثلاثين لاحقًا. أيد الليدي جين غري في محاولتها الفاشلة لاعتلاء العرش، فسجنته الملكة ماري في برج لندن سنة ١٥٥٣م. اتُهم بالزندقة سنة ١٥٥٤م، وتم حرقه في السنة التالية، في الخوزق بأكسفورد. كما تم إحراق هيو لاتيمر، أسقف وورستر البروتستانتي في الوقت نفسه.

وُلد ريدلي في نورثمبرلاند، وتخرج في جامعة كمبردج. أصبح أسقفًا لروشيستر سنة ١٥٤٧م، ثم أسقفًا للندن سنة ١٥٥٠م.

**نيكولاس ريدلي أحرق في الخوزق** سنة ١٥٥٥م. وهذا النُصب التذكاري في أكسفورد بإنجلترا، يشير إلى المكان الذي أعدم فيه ريدلي ولاتيمر، لمبادئهما البروتستانتية، في عهد الملكة الكاثوليكية ماري تيودور.

**ريدموند، جون إدوارد** (١٨٥١ - ١٩١٨م). قائد أيرلندي خلف تشارلز ستيوارت بارنل بطلاً سياسيًا للحكم الوطني الأيرلندي. كان يؤمن بالاعتدال وصدم بحدوث تمرد عيد الفصح الدموي في دبلن عام ١٩١٦م. انظر: **أيرلندا، تاريخ**. وقد حل حزب شن فين الذي وافق على استخدام العنف لتحقيق الحكم الوطني، تدريجيًا محل حزب ريدموند. انظر: **شن فين**.

وُلد ريدموند في بالي ترنت بمقاطعة وكسفورد وتعلم في كلّية ترينتي بدبلن. وأصبح ـ لأول مرة ـ عضوًا في البرلمان في عام ١٨٨١م. انظر: **بارنل، تشارلز ستيوارت**.

**ريدنج** مدينة ومركز إداري بمقاطعة بركشاير الإنجليزية، وهي ذات حكومة محلية، تقع على نهر كنيت قرب نقطة اتصاله بنهر التايمز. تحيط بها بعض القرى المجاورة ويبلغ عدد سكانها ٢١٣,٤٧٤ نسمة، مثل قرية مابلدرهام التي يوجد بها قصر الملك تيودور.

وتوجد بعض الصناعات الهندسية الخفيفة بمدينة ريدنج، وبها أيضًا مكاتب المراكز الرئيسية لبعض الشركات الكبرى. والمدينة مقر لجامعة ريدنج المشهورة بمدرستها الزراعية العريقة التي تأسست عام ١٤٨٦م. خلّد أوسكار وايلد مدينة ريدنج في قصيدة **سجن ريدنج** عام ١٨٩٨م حيث كان سجينًا بها.

**ريدنج، ماركيز** (١٨٦٠ - ١٩٣٥م). دبلوماسي بريطاني كان ممثل الملك في الهند منذ ١٩٢١-١٩٢٦م. وُلد في لندن ودرس في الكلية الملكية بلندن. كان نابغًا ولامعًا في مهنة المحاماة قبل أن يلتحق بالسلك الدبلوماسي. انتخب عضوًا مستقلاً في البرلمان عن دائرة ريدنج بمقاطعة بركشاير وذلك في عام ١٩٠٤م. وعين نائبًا عامًا في ١٩١٠م. وبعد ثلاث سنوات، عين كبير قضاة المحكمة العليا، ثم عين مندوبًا ساميًا وسفيرًا فوق العادة لبريطانيا في الولايات المتحدة الأمريكية وذلك في عام ١٩١٧م.

**ريدي، فرانسيسكو**. انظر: **التولد التلقائي؛ الحياة** (نظرية التولد التلقائي).

**ريز، جين** (١٨٩٤-١٩٧٩م). كاتبة دومينيكانية المولد كتبت روايات وقصصًا قصيرة وشعرًا. صورت التفكك والإحباط في رواياتها ببراعة تؤهلها لتتبّوأ مكانة أفضل مما حظيت به فعلاً. فقد نالت ثناء النقاد، ولكن شعبيتها بين القراء ظلت متدنية.

تشمل روايات ريز **الرباعية** (نشرت لأول مرة بعنوان **الأوضاع**، ١٩٢٨م)؛ **بعد ترك السيد ماكينزي** (١٩٣١م)؛ **رحلة في الظلام** (١٩٣٤م)؛ **صباح الخير؛ منتصف الليل** (١٩٣٩م). وبعد فترة انقطاع طويلة صدرت أوسع رواياتها انتشارًا بعنوان **بحر سرجوسا الواسع** (١٩٦٦م).

ولدت إلا جويندولين ريز وليمز في روسو بدومينيكا من أب ويلزي وأم كريولية. انظر: **الكريول**. وفي عام ١٩٠٧م، هاجرت إلى بريطانيا، حيث درست التمثيل لفترة قصيرة مقسمة وقتها بين لندن وباريس. وفي باريس، التقت بالكاتب فورد مادوكس فورد الذي شجعها وكتب مقدمة لأولى مجموعات قصصها القصيرة المسماة **البنك الأيسر** (١٩٢٧م). وقد نشرت سيرتها الذاتية غير المكتملة بعنوان **ابتسم من فضلك**، بعد وفاتها في عام ١٩٧٩م.

**ريزال، خوزيه** (١٨٦١ - ١٨٩٦م). طبيب وروائي فلبيني، أصبح بطلاً قوميًا للفلبينيين. كان القائد الأول للحركة الفلبينية للاستقلال السياسي والاجتماعي عن أسبانيا. ونظرًا لأنشطة ريزال، قام الأسبان الذين حكموا الفلبين في تلك الفترة بإعدامه، وبعد حصول الفلبين على الاستقلال، سميت مقاطعة ريزال في وسط لوزون باسمه تكريمًا له.

حاز ريزال أول اهتمام عالمي بروايتين كتبهما عندما كان يعيش في أوروبا أثناء فترة الثمانينيات من القرن التاسع عشر. وقد نُشرت روايته **لا تلمسني** في برلين في ١٨٨٦م. ونُشرت **المخرب** في بلجيكا عام ١٨٩١م. وتعرضت الروايتان لمساوئ الحكومة الاستعمارية الأسبانية في المجتمع الفلبيني. وقد أراد ريزال أن يوقظ الفلبينيين من خضوعهم لأسبانيا.

وُلِدَ جوس مركادو ألونسو ريزال في كالامبا، على بعد ٥٠ كم جنوب شرقيّ مانيلا. كان الابن الثاني لأسرة فلبينية من الطبقة المتوسطة، التي استأجرت مزرعة أرز كبيرة من القساوسة الدومينيكانيين. وبعد الحصول على مؤهلاته في الطب من مدريد، سافر ريزال إلى ألمانيا وإنجلترا وفرنسا، حيث استمر في دراسة الطب. وكان واحدًا من الدعاة الفلبينيين الذين كتبوا لمجلة **لاسو ليدلاريداد** وهي مجلة نصف شهرية نشرت في برشلونة بأسبانيا وكانت تشن الحملات من أجل الإصلاح في الفلبين.

كان ريزال متعدد المواهب يتحدث عدة لغات حيث يقال إنه كان يعرف ٢٢ لغة، بما في ذلك الفرنسية والألمانية والعبرية والإيطالية واليابانية والروسية. ولم يكن روائيًا فقط، ولكنه كان شاعرًا وكاتب مقالة ومؤرخًا وموسيقيًا ورسامًا ونحاتًا. وبالإضافة إلى ذلك، كان طبيعيًا متمكنًا ومساحًا وراميًا ماهرًا.

وأثناء إجرائه لبحث بالمتحف البريطاني بلندن، عثر ريزال على مؤلف قديم في تاريخ الفلبين لأنطونيو دي مورجا، طبع في المكسيك في ١٦٠٩م. وقد ذكر مورجا وهو أحد الحكام العموميين الأسبان الأوائل، أنه كانت للفلبينيين حضارة خاصة بهم قبل وصول الأسبان. وفي عام ١٨٩٠م، طبع ريزال طبعة جديدة من مؤلف التاريخ بعد إضافة ملاحظاته إلى النص؛ ونظرًا لتبنيه هذا المشروع، فقد كتب مقالةً بعنوان **الفلبين بعد قرن** تنبأ فيها بأن الولايات المتحدة سوف تحل محل أسبانيا في السيطرة على الفلبين. وتحقق تنبؤه في ١٨٩٨م.

وفي عام ١٨٩٢م، عاد ريزال إلى مانيلا، وقبض عليه ونفي إلى جزيرة ميندناو جنوبي الفلبين. وهناك وقع في حب جوسفين براكن، وهي فتاة أنجلو أيرلندية من هونج كونج.

وأثناء فترة نفيه، رسم رسومًا تخطيطية بقلم الرصاص لبعض المحيطين به ولكثيرٍ من أصدقائه. ومن أحسن ما رسم صورة لجوسفين براكن.

وفي ١٨٩٦م، حاولت **الكاتيبونان**، وهي جمعية ثورية فلبينية سرية، أن تطيح بالحكومة الأسبانية. وكان ريزال في طريق عودته إلى مانيلا عندما اندلعت الثورة. وعلى الرغم من عدم وجود أي صلة بينه وبين الجمعية أو الثورة، إلا أن محكمة عسكرية أسبانية أدانته بتهمة تنشيط الثورة. أُعدم ريزال على يد فرقة رمي الرصاص في ليونيتا، بالُمتنزّه العام في مانيلا، حيث يتم إعدام المجرمين رميًا بالرصاص. وفي الليلة السابقة لوفاته، كتب قصيدة مؤثرة بالأسبانية مودعًا بلده المحبوب. وقد أقنع القساوسة اليسوعيون أصدقاء ريزال بالتوقيع على تراجع ديني، ساعده على الزواج من جوسفين براكن قبل إعدامه بفترة وجيزة، وبعد وفاة ريزال، انضمت جوسفين براكن إلى الثوار في مقاطعة كافيت وخدمت ممرضة تحت لواء الثورة.

**الرِّيزرْبين** دواء يُستخدم لمعالجة **ارتفاع ضغط الدم** غير الحادّ. ويُستخرج هذا العقار الطبي من شُجيرة تُسمى علميًا **الراولفية الثعبانية**، تنبت في الهند ومناطق جنوب شرقي آسيا. وقد استخدمت المواد المشتقة من هذا النبات في علاج العديد من الأمراض في تلك المناطق مثل ارتفاع

ضغط الدم، والأرق، والأمراض العقلية والتّسمم الناتج عن لدغة الأفعى.

بدأ الأطباء في الدول الغربية في استخدام هذا الدواء لمعالجة ارتفاع ضغط الدم، وتهدئة المرضى سريعي الانفعال ذوي الأحاسيس الرقيقة، خلال الخمسينيات من القرن العشرين. ومنذ الستينيات، أصبح يُستخدم بشكل أساسي لعلاج المرضى الذين يُعانون ارتفاع ضغط الدم. وفي المقابل، استُبدل بهذا الدواء أدوية أكثر فعالية لعلاج الأمراض الانفعالية.

وقد تترتب آثار جانبية ضارة عن تعاطي هذا الدواء. فمثلاً، يمكن أن تؤدي جرعات بسيطة منه إلى النعاس، والاكتئاب الحاد، والقرحات في الجهاز الهضمي. كما أن تناول جرعات كبيرة منه يمكن أن تؤدي إلى انخفاض ملحوظ في ضغط الدم، وفقدان الوعي.

**ريس، بيــــري** ( ؟ - ٩٦٢هـ، ؟ - ١٥٥٤م). محي الدين بن محمد، جغرافي تركي. عمل في البحرية العثمانية وقاد الأسطول العثماني في الخليج العربي لمحاربة البرتغاليين، واستطاع أن يستولي على عدن ومسقط؛ إلا أنه لقي هزيمة كبيرة أمام البرتغاليين حينما حاصر هرمز، وتمت محاكمته لما قام به رجال أسطوله من سلب ونهب على سواحل الخليج العربي، فحكم عليه بالإعدام ونفذ الحكم فيه.

ترجع شهرة بيري ريس الجغرافية إلى أطلسه البحري المكتوب بالتركية، الذي اشتهر باسم **بحرية** والذي أهداه إلى سليمان القانوني سنة ٩٣٠هـ، ١٥٢٣م. وهذا الأطلس دليل ملاحي للملاحة الشراعية في البحر المتوسط، وهو نتاج تجربة عشرين أو ثلاثين عامًا في الملاحة البحرية إلى جانب جمع المعلومات الشفهية والاستعانة بخرائط البنادقة.

**ريس، جاكوب أوجست** (١٨٤٩ - ١٩١٤م). صحفي ومصور أمريكي، ساعد في العقد الأخير من القرن التاسع عشر والعقد الأول من القرن العشرين على تحسين ظروف المعيشة في أحياء نيويورك الفقيرة، من خلال كتاباته وصوره، وكانت صور ريس الفوتوغرافية من أوائل الصور التي ظهرت في الصحف.

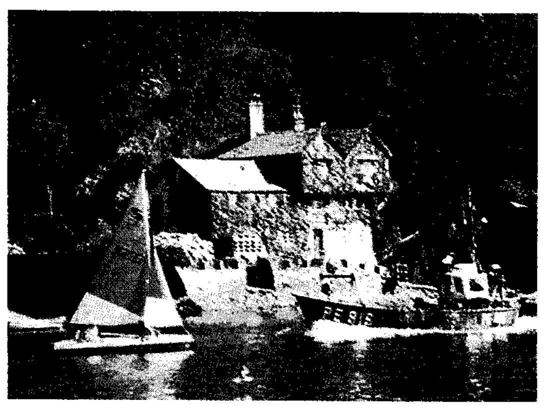
وُلِدَ ريس في ريبي بالدنمارك، وهاجر إلى الولايات المتحدة عام ١٨٧٠م. وفي عام ١٨٧٧م، أصبح ريس مراسلًا لصحيفة النيويورك تريبون، وفي عام ١٨٩٠م، انتقل للعمل في النيويورك إيفننج صن. وقد عمل ريس محررًا صحفيًا من أجل تحسين التعليم والإسكان وتطبيق القانون. كما عمل من أجل إصدار قوانين عمالة الأطفال وبناء الملاعب. وفي عام ١٨٨٨م، ساعد على إزالة حي الفقراء سيء السمعة في مدينة نيويورك المسمى **مالبري بند**، وإضافة إلى كتاباته الصحفية، ألَّف ريس ١٢ كتاباً منها: **كيف يعيش النصف الآخر** (١٨٩٠م)؛ **أطفال الفقراء** (١٨٩٢م)؛ **المعركة مع حي الفقراء** (١٩٠٢م)؛ **التحول إلى أمريكي** (١٩٠١م) وهو يحكي قصة هجرته إلى الولايات المتحدة.

انظر أيضًا: **الملعب.**

**ريساكا دي لا بالما، معركة.** انظر: **الحرب المكسيكية** (المعارك الرئيسية).

**ريسبيجي، أوتورينو** (١٨٧٩ - ١٩٣٦م). أحد المؤلفين الموسيقيين الإيطاليين المعروفين في بداية القرن العشرين. كان لدراساته مع الموسيقار الروسي - نيكولاي ريمسكي كورساكوف، أثر مهم على الأوركسترا الموسيقية المتنوعة. كما أن قصائده المعروفة **نوافير روما** (١٩١٧م) **وصنوبرات روما** (١٩٢٤م) تدل على تأثره بفنانين آخرين هما: موريس رافيل وريتشارد شتراوس. وتنعكس اهتمامات ريسبيجي في الموسيقى القديمة باستخدامه للألحان الموسيقية للعهد الجريجوري. وُلد هذا الموسيقار في بولونيا.

**رِيسْتورمِل** مقاطعة ذات حكم محلي في كورنوول بريطانيا، تمتد من سواحل المحيط الأطلسي في الشمال حتى القنال الإنجليزي في الجنوب. يبلغ عدد سكانها ٨٨,٣٠٠ نسمة. صناعاتها الرئيسية تشمل السياحة واستخراج الخزف الصيني. المركز السياحي الرئيسي للمنطقة هو نيوكي على الساحل الشمالي. وهناك مركزان



**ركوب القوارب للسياحة، أو صيد السمك** يعدان من مصادر الدخل الرئيسية في ريستورمِل، حيث يرتادها آلاف السياح كل عام.

آخران هما ميفاجيسي وفوي، يقعان على الساحل الجنوبي. أما المركز الإداري للمقاطعة، فهو سانت أوستيل.

انظر أيضًا: **كورنوول**.

**ريسدون** خليج صغير على الشاطئ الشرقي من نهر دروِنت في تسمانيا. أطلق عليه هذا الاسم القبطان جون هايز عام ١٧٩٤م. وفي سبتمبر ١٨٠٣م، استوطن خليج ريسدون الملازم جون بوين مع ٤٩ شخصًا، من بينهم ٢٤ كانوا من المدانين في أحكام قضائية، وصار المكان فيما بعد مسرحًا لصراعات بين جماعة صيد كبيرة من الأستراليين الأصليين والجنود، وقتل عدد كبير من الأستراليين الأصليين. وحينما استوطن المقدم دايفيد كولنز في خليج سوليفان كوف (هو الموقع الحالي لهوبارت) عام ١٨٠٤م، حل محل مستوطنة ريسدون.

**الرَّيْسُوني** (؟ - ١٣٤٣هـ، ؟ - ١٩٢٥م). أبو العباس أحمد بن محمد بن عبدالله الريسوني الحسيني الإدريسي العروسي. ثائر وزعيم، من مناوئي الاحتلال الفرنسي في المغرب العربي. من قرية تسمى **زَيْنات** من بني عَرُوس. يسميه الفرنج **الريسولي** أو **الرسولي**، ويدعوه رجاله **الشريف الريسوني**. أخباره كثيرة، خلاصتها أنه خرج في أيام الوالي حسن بن محمد، والتف حوله جموع من قبيلة بني عروس، ومن أخواله بني مصوَّر، وقاتلته حكومة مراكش ففشلت، واستخدمت معه الحيلة، فوقع في قبضة السلطان الحسن، وسجن في ثغر الصُّويرة ثلاث سنوات. ومات السلطان، فعفا عنه خلفه عبدالعزيز بن الحسن.

اضطرب أمر الدولة، وعبدالعزيز صغير السن يستغويه الفرنسيون وغيرهم بالهدايا، فخرج الريسوني من عزلته ودعا إلى ثورة عامة على حكومة **المخزن** وعلى الفرنج. واستفحل أمره في جبال بني عروس، واستولى على ما حول طنجة من الريف الخاضع للسلطات الفرنسية عام ١٩٠٤م. وخُطب باسمه على منابر **تازورت** وما والاها. وسعى السلطان إلى مصالحته، فانتهى الأمر بتعيينه معتمدًا للسلطان عبدالعزيز في طنجة، فأعاد الأمن إليها وإلى ضواحيها، وكان له فيها شبه استقلال. وتقول المصادر الفرنسية إن الأسبان أمدوه بالمال والسلاح ليأمنوا تعرضه لتطوان، وحامت المطامع الأجنبية حول طنجة، وطُلب من عبدالعزيز عزله، فعزله، فانصرف إلى قريته زينات ثائرًا، وحارب السلطان، وأحرق قريته، وتتابعت بينهما المعارك لعامين.

نشبت الفتنة بين الأخوين عبدالعزيز وعبدالحفيظ، وآل أمر المغرب إلى عبدالحفيظ، فذهب إليه الريسوني مهنئًا، وأصبح من رجاله. ولما توسع الأسبان في احتلال بعض الجهات الغربية ودخلوا تطوان عام ١٣٣١هـ، وقصدوا ناحية العرائش نهض الريسوني لقتالهم بجموع من القبائل، قرب تطوان، وحالفه النصر، فدخل مدينة شفشاون فاتحًا، فخاطبوه بالصلح، فانعقد الصلح في سبتمبر ١٩١٥م (١٣٣٣هـ) على أن تكون الجبال للريسوني والشواطئ للأسبان. ولم يطل أمد الصلح، فتجددت المعارك، وامتدت إلى عام ١٩٢١م. وقامت ثورة الأمير محمد بن عبدالكريم الخطابي في الريف، فعرض عليه الأسبان العهود فصالحهم. ودعاه الخطابي لمناصرته في الجهاد، فامتنع ، بل أخذ يدعو القبائل إلى موالاة الأسبان، فوجه إليه الخطابي حملة هاجمته في تازورت وتمكنت من أسره بعد معركة دامت يومين. وحُمل مع أهله إلى بلدة تماسنت في الريف ، فمات بها.

**ريش الطائر** الغطاء الذي يُغطِّي جسم الطائر ويحميه من شدة البرودة والحرارة. ولايمكن للطائر أن يطير بلا ريش. فالريش يمكن الطائر من الانسياب خلال الهواء ويساعد الانسياب أيضًا بعض الطيور مثل الكورمورانت والبطريق عند السباحة. وذكور الطيور لها ريش أكثر لمعاناً من إناثها خاصة خلال فصل التكاثر. ويستخدم ذكر الطائر ريشه في جذب رفيقته وللدفاع عن منطقته. وريش إناث الطيور، عادة، خافت، مما يجعل رؤيتها صعبة عندما تجلس على العش.

وريش الفراخ حديثة التفقيس وبري، ويوفر حماية أكثر. وبعض الطيور الصغيرة لها ريش يختلف عن ريش والديها. ويكون لبعض الطيور في الشتاء ريش فاتح اللون؛ حتى تتلاءم مع لون الوسط المغطى بالثلج.

انظر أيضًا: **الطائر**.

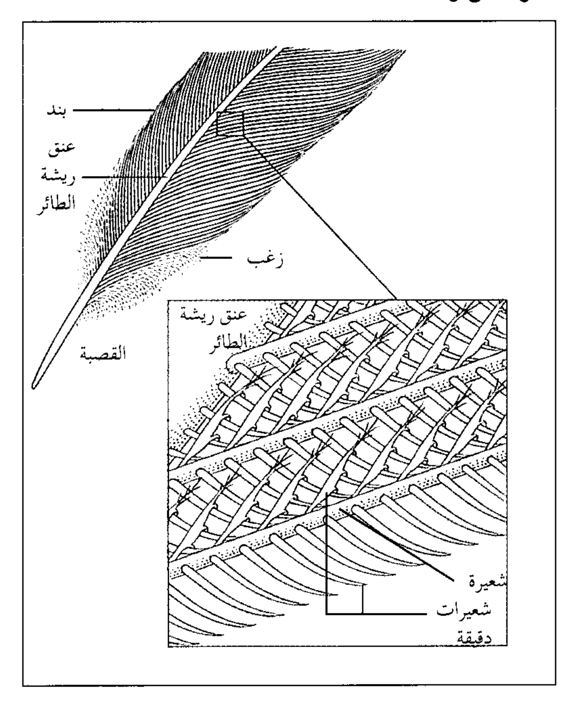
**الريشة** واحدة الريش وهو ما يكسو جسد الطائر. يتكون الريش في الغالب من **القرتين**، وهذه المادة توجد أيضًا في شعر الثدييات وحراشف الأسماك والزواحف. وبعكس الشعر والحراشف، فإن للريش نمطًا تفريعيًا معقدًا.

**أنواع وأجزاء الريش.** للطيور نوعان رئيسيان من الريش: ١- الكفافي (ريش الطائر الخارجي) ٢- الزّغب (الريش الناعم). وتختلف أجزاء الريشة إلى حد ما حسب نوع الريشة.

**الريش الكفافي** ينمو فوق جسم الطائر في مواضع معينة تسمى **منابت الريش**، ومنها ينتشر الريش الكفَافي الكبير نسبيًا على شكل مروحة ليغطيِّ الطائر كلّه تقريبًا.

وللريشة الكفافية المثالية مسطح عريض يسمى **البند**، يتصل بعِرَاق طويل في الوسط. يتكون العراق من جزءين:

**أجزاء من ريشة كفافيّة**




قاعدة مستديرة مجوفة للعراق تسمى **ساق الريشة** أو **القصبة**، وهو يمتد من جلد الطائر إلى البند. وهناك الجزء العلوي المدبب للعراق والمسمى **عنق ريشة الطائر** والذي يمر عبر البند. يتكون البند من **شعيرات دقيقة** تتفرع على جانبي عراق ريشة الطائر.

وتتفرع الشعيرات الدقيقة من شعيرات القصبة. وتربط خطاطيف على الشعيرات الدقيقة ما جاورها من شعيرات؛ مما يعطي البند قوة ومرونة. ويمكن أن تؤدي أي دفعة هواء مفاجئة للبند إلى فصل الخطاطيف عن الشعيرات المجاورة بدلا من تمزيق أو كسر الريشة. ويستطيع الطائر أن يعيد تثبيت الخطاطيف بالضغط على الشعيرات وجمعها معا بمنقاره. وتسمى هذه العملية **التسوية**.

ريش الزّغب. يختلف عن ريش الكفاف في أنه ينمو فوق كل جسم الطائر. ولريش الزغب عنق قصير للغاية، ولهذا، فإن الشعيرات تنمو في نفس المكان تقريبًا بالقرب من رأس عراق الريشة. وليس لشعيرات ريشة الزغب خطاطيف، ولهذا يكون البند سائبا وهشًا.

**وظائف الريش.** يساعد الريش الطائر على التحليق، ويساعده على الحفاظ على درجة حرارة الجسم. وقد يزود الريشُ الطائر بألوان تساعده على التخفي من أعدائه، أو اجتذاب رفيق. وبرغم أن الريش قادر على التحمل والبقاء طويلاً، إلا أنه يبلى تدريجيا. وتطرح الطيور ريشها وتنمو لها مجموعة جديدة من الريش مرة كل عام على الأقل. وتسمى هذه العملية **طرح الريش القديم**.

**كيف يستخدم الناس الريش.** يستخدم الريش في أغراض متنوعة. وكان معظم الناس يستخدمون ريش الطيور في الكتابة حتى أواسط القرن التاسع عشر الميلادي عندما حلت محلها الأقلام ذوات الرؤوس المعدنية. ويستخدم الصناع في الوقت الحاضر الريش حشوًا للوسائد والأثاث. ويستخدم الزغب مادة عازلة فعالة في السُّترات، والأغطية وحقائب النوم. ويزين مصممو الأزياء القبعات والملابس الأخرى بالريش.

تعرضت بعض استخدامات الريش على أي حال لنقد شديد، فمثلا، عرض الاستخدام الزائد للريش في قبعات السيدات الغربيات استمرار بقاء بعض الطيور للخطر مثل طائر البلشون الأبيض.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

البلشون الأبيض
ريش الطائر
الطائر
طائر الفِرْدُوس
الطّاووس
القلم
النعامة

## أبوريشة، عمر (١٣٢٦-١٤١١هـ، ١٩٠٨-١٩٩٠م).

عمر أبوريشة شاعر سوري معاصر. ولد في حلب بسوريا، ونشأ فيها. وهو من أسرة غنية تحب الشعر وتحتفل به؛ فقد كان والده شاعرًا، ويقال: إن أمه كانت تحفظ الكثير من الشعر. تلقى تعليمًا لغويًا في البداية، مكنه من التعرف على تراث العرب اللغوي والشعري، ثم أتم تعليمه في الجامعة الأمريكية ببيروت. وحينما أُرسل في بعثة إلى إنجلترا لدراسة العلوم التطبيقية، استغل الفرصة فاطلع على الشعر الإنجليزي، وبخاصة شعر شكسبير وشيلي وميلتون وبو.

بعد عودته، عمل أمين مكتبة فترة من الزمن، ثم جذبه العمل الدبلوماسي، ليصبح ممثلاً دبلوماسيًا وسفيرًا لبلده في عدد من البلدان العربية والأجنبية، منها: البرازيل، والهند، والنمسا، وقد أثْرت تجربته خياله الشعري، وفتحت له آفاقًا إنسانية رحبة.


عمر أبو ريشة

صدر ديوانه الأول عام ١٩٣٦م بعنوان **شعر** وصدر له بعد ذلك عدد من الدواوين منها: **من عمر أبو**

ريشة؛ **مختارات**، كما كتب عددًا من المسرحيات الشعرية منها **راية ذي قار؛ سميراميس؛ محكمة الشعراء**. وله ديوان شعر باللغة الإنجليزية.

أُعجب في مطلع حياته الشعرية بالشعراء العباسيين أمثال البحتري وأبي تمام، فأخذ منهم اللغة الشعرية الجزلة، وتركيب الجملة. لكنه استقل بعد ذلك بشخصية شعرية مميزة بفضل ثراء ثقافته وتنوع مصادرها.

وقد وظف هذه الميزة في كتابة الملاحم الشعرية التي تحكي ملامح البطولة في التاريخ العربي الإسلامي. ومن هذه الملاحم: **ملحمة الإسلام؛ ملحمة محمد ﷺ؛ ملحمة خالد؛ بطل اليرموك**.

ومن أجمل شعره قصيدته التي استوحاها من قصة الشاعر ديك الجن حين ذبح جاريته غيرة عليها، يقول:

**أنا لن أعيش غدا**
**فأشبعْ غادتي الحسناء حُبا**
**من أين والداء العضالُ**
**أقام في جنبيّ حربا**
**ومراكب الأيام شقت**
**جبهتي دربًا فدربا**

ومن قصائده الوطنية، قصيدته في الملك فيصل رحمه الله، التي يقول فيها:

**أنت في هيكل الحياة كتابٌ**
**تتغنى بآيه الأحرارُ**
**وتناغي الأمُّ الرؤوم به الطفل**
**فيزهو في وجنتيه افترارُ**
**كلُ سطرٍ في دفتيه نداء**
**صارخ ماله الزمانَ قرارُ**

وكذلك من قصائده الوطنية، أبياته التي يناجي فيها القدس قائلاً:

**ما لأبناء السبايا ركبوا**
**للأماني البيض أشهى مركبِ**
**ومتى هزوا علينا رايةً**
**ما انطوت بين رخيص السلَب**
**ياروابي القدس يا مجلى السنا**
**يا رؤى عيسى على جفنِ النبي**
**دون عليائك في الرحب المدى**
**صهلة الخيل ووهج القُضُبِ**

اشتهر أبوريشة بتجديده الشعري، وشعره الغزلي، والسياسي. كما عُرف بشعره القومي الذي تغنى فيه بأمجاد العرب والمسلمين في صور تجمع الماضي والحاضر مع تطلعات المستقبل، ومن قصائده في هذا الباب قصيدة **النسر**، التي لقيت شهرة واسعة في العالم العربي.

عُرِف أبو ريشة بخصوبة خياله، ودقة صوره وجدَّتها. وهو من أوائل الشعراء الذين حققوا ما يسمى **الوحدة العضوية** في القصيدة، حيث تتنامى القصيدة بيتًا بيتًا وصورة صورة، في ترابط واتِّساق حتى تصل إلى نقطة الذروة.

**ريشموندشاير** مقاطعة ذات حكم محلي، تقع شمال يوركشاير بإنجلترا. يبلغ عدد سكانها ٤٣,٨٠٠ نسمة. يقع معظم أجزائها فوق سطح البحر، وتضم مناطق سواليديل و وينسليديل وجزءًا من متنزه يوركشاير ديل الوطني. وتُعَدُّ ريشموند المركز الإداري للمقاطعة، وهي كذلك المركز التجاري لها. يوجد بها قلعة نورمندية، ومسرح جريجوري الذي بني في العقد الأول من القرن الثامن عشر، وتم تجديده عام ١٩٦٢م. وفي المقاطعة مدن وقرى أخرى منها برومبتون وهاوز ولبيرن وميدلهام وسكورتون. تشتهر هذه المقاطعة بتربية الأبقار وإنتاج الأجبان.

انظر أيضًا: **يوركشاير**.

**ريشيليو، الكاردينال** (١٥٨٥-١٦٤٢م). أحد رجال الدولة البارزين في فرنسا. كان الحاكم الحقيقي لفرنسا لأكثر من ١٨ عامًا. عمل على تقوية الملكية الفرنسية.


**الكاردينال ريشيليو**

وُلد في باريس، واسمه الحقيقي أرماندجان دوبلسيس، جاء اسمه ريشيليو من طبقة عائلته. انحدر من عائلة ذات درجة أقل من مراتب الشرف، وخدم لسنوات طويلة في جيوش فرنسا. حارب أبوه في الحروب الدينية، وكافأه الملك هنري الثالث على ذلك، وعرض عليه وظيفة لابنه الأكبر، بأن يكون أسقفًا في لوسون، ونال الوظيفة لابنه الثالث، ريشيليو، حتى يبقى هناك مصدر، دخل للعائلة.

**تعيينه أسقفًا.** عندما أصبح أسقفًا سنة ١٦٠٦م كان عمره يقل عن العمر القانوني لتولي هذا المنصب بخمس سنوات. وقد شرفه البابا في السنة التالية لتوليه الوظيفة. وأثبت ريشيليو قدرته وكفايته في هذا المنصب، ولكنه كان طموحًا جدًا، حيث أصبح يتطلع إلى منصب أعلى. تم انتخابه سنة ١٦١٤م ليُمثل قسيس بوتيو في البرلمان

الفرنسي. و نتيجة لجاذبيته وذكائه، أصبح صديقًا موثوقًا به لأم الملك لويس الثالث عشر ماري ميديكس.

أصبح ريشيليو عضواً في المجلس الملكي الفرنسي في عهد لويس الثالث عشر عام ١٦١٦م. ولم يبق في ذلك المنصب إلا لفترة قصيرة؛ فقد بدأ الملك لويس يفقد الثقة في قدرة أمه، وخشي من ضياع العرش. فدبر اغتيال رئيس الوزراء، ماركيز دانكر، ونفى ريشيليو والملكة الأم سنة ١٦١٧م.

**وصوله إلى السلطة.** عيَّن البابا جريجوري الخامس عشر ريشيليو في منصب كاردينال سنة ١٦٢٢م، ثم استعاد ريشيليو مقعده في مجلس البرلمان سنة ١٦٢٤م. وقد عمل بمهارة وقدرة فائقتين، وأصبح العضو القيادي المؤثر في الحكومة الفرنسية. وحكم فرنسا ما بين عامي ١٦٢٤ و١٦٤٢م، وذلك لصالح الملك لويس السادس عشر.

حاول في بداية الأمر أن يتحالف مع بريطانيا. ورتب زواج أمير ويلز من هنريتا ماريا، أخت الملك لويس السادس عشر، ثم ركز على السلطة في فرنسا، وبدأ العمل على تعزيز السلطة الملكية، وأرادها أن تكون قوية ومؤثرة في جميع أنحاء فرنسا. فقد قرر أن يُذل نبلاء الإقطاع الفرنسيين، وأن يقضي على ثورة الهجنوت.

**حروبه.** كان ريشيليو غير متسامح في الشؤون الدينية. فلم يحاول نزع حرية الهجنوت الدينية، ولكنه شن حربًا ضدهم بوصفهم أعداء للملك. وقاد الجيش الملكي بنفسه، وحاصر حصنهم لاروتشيلي، وهو الحصن المنيع للهجنوت، كان يساعدهم فيه الإنجليز. سقط هذا الحصن بعد ١٤ شهرًا من الحصار، في أكتوبر سنة ١٦٢٨م.

تنبه بعد ذلك للنبلاء واعتبر استقلالهم العقبة الرئيسية في وجه السلطة المركزية التي يدير الملك جميع شؤونها. فاستدعى الجيش سنة ١٦٢٦م لتحطيم جميع القلاع المحصنة التي لاتمثل ضرورة دفاعية في حالات غزو الأعداء. وساعد ذلك على إضعاف سلطة النبلاء.

**أثره في أوروبا.** كانت الشؤون الخارجية من أعظم اهتماماته، أراد لفرنسا أن تكون قوية في الداخل والخارج. عندما تولى السلطة، كانت أوروبا تخوض غمار حرب الثلاثين عامًا. وهنا رأى فرصة في هذه الفوضى السائدة آنذاك، فطمح إلى جعل فرنسا مركزًا للدولة النصرانية، البروتستانتية منها والكاثوليكية.

وحتى يزعزع إمبراطورية هابسبيرج القوية، قرر ريشيليو مساعدة هولندا وجميع أمراء ألمانيا في الهجوم على النمسا من الشمال. كما خطط كذلك لمساعدة الإيطاليين في مهاجمة هابسبيرج والأسبان من الجنوب.

ولكن المشاكل التي وقعت في فرنسا حالت دون تحقيق ريشيليو لخططه.

شن ريشيليو حربًا ضد أسبانيا وسافوي، مابين عامي ١٦٢٨ و ١٦٣١م، وذلك لاستعادة دوقية مانتوا التي ادَّعت فرنسا ملكيتها. وبناء على توجيهاته، قاد لويس الثالث عشر جيشًا من ٣٦ ألف جندي عبر جبال الألب، وعين تشارلز جونزاجا ـ دوق نيفير ـ حاكمًا لمانتوا. كما أن ريشيليو دفع للسويد مساعدات مالية كبيرة، وذلك للإبقاء على الحرب بينها وبين هابسبيرج، ووعد كذلك بمساعدة جيشها لمدة ست سنوات، أو إلى الوقت الذي يتحقق فيه السلام الشامل.

وهكذا استطاع ريشيليو أن يجنب فرنسا تكاليف الحرب الضخمة، مع أنه حقق هدف الحرب من خلال مساعدة السويد على حرب أعدائه. ولم يعش ريشيليو إلى الوقت الذي تحققت فيه خططه في إخضاع ألمانيا والنمسا، ولكنه عندما توفي سنة ١٦٤٢م، كانت فرنسا قد احتلت أجزاء من الألزاس واللورين.

كان ريشيليو متعلمًا وأراد أن يصبح كاتبًا، وقد كتب عدة أعمال، وكانت له إسهاماته الكبرى في مجال الأدب منها: دعمه وحمايته للأدباء، وتأسيسه للأكاديمية الفرنسية سنة ١٦٣٥م.

انظر أيضًا: **مازاران، جول الكاردينال؛ التشفير؛ الدبلوماسية.**

**ريشيلْيو، نهر.** نهر ريشيليو ممر مائي في كندا، يجري عبر أشهر الأودية الواقعة في كويبك. يرتفع عند بحيرة شامبلين، بالقرب من حدود كويبك مع فيرمونت، ويتجه نحو الجنوب لمسافة ١٣٠كم، ويلتقي بنهر القدِّيس لورنس في سوريل، بين مونتريال وتوريس ريفيري. تسير السفن في مياهه ما بين سوريل جنوبًا وحتى تشامبلي. تصب فيه قناتان: إحداهما قناة القديس أوَرز، جنوبي سوريل والثانية في تشامْبلي. ويُعدّ النهر شريانًا للنقل، ولكنه معروف بشكلٍ أفضل على أنه مكان لركوب القوارب.

سمي النهر باسم الكاردينال ريشيليو، أحد الساسة الفرنسيين.

**الريف** منطقة زراعية غالبا ما تتميز بالاتساع وقلة نسبة السكان بالقياس إلى المساحة، وبإنتاج المواد الغذائية والمواد الخام. ومن الصعب إعطاء تعريف دقيق جدا للريف والحياة فيه، لأن الدول تستخدم معايير وإحصاءات مختلفة في تحديد المناطق الريفية. فعلى سبيل المثال، في اليابان، تعد

المنطقة التي يسكنها أقل من ٣٠,٠٠٠ نسمة منطقة ريفية، بينما ترى ألبانيا أن المنطقة التي يسكنها ٤٠٠ نسمة فما فوق منطقة غير ريفية (حضرية).

وفي الماضي، كانت المجتمعات الريفية أو القروية تصنف في ضوء سمات معينة هي الارتباط بالزراعة، وبساطة التركيب الاجتماعي، واندماج العلاقات الأسرية وعلاقات الصداقة والقربى في العمل، وبروز أهمية التقاليد والأعراف في تنظيم العمل والضبط الاجتماعي، وكثرة النسل في الأسرة الواحدة، ووجود الأسرة الممتدة أو المركبة، والعمل الجماعي، وقلة الضجيج والازدحام والتلوث البيئي، وقلة دخل الفرد، وعفوية سلوك الريفيين أو القرويين، وقلة الخدمات مقارنة بالمدينة، وبساطة أنماط المعيشة الاقتصادية والاجتماعية مقارنة بأنماط المعيشة المعقدة في المدينة. انظر: **المدينة**.

أما اليوم فمن الصعب أن يتحدث المرء عن مناطق ريفية منعزلة نسبيا لها كل السمات المذكورة آنفا، خاصة في البلاد الصناعية في أوروبا وأمريكا الشمالية. ويبقى صحيحا أن السمات والمشاكل الاقتصادية والاجتماعية للريف والتنمية الريفية أكثر وضوحا في دول العالم النامي منها في دول العالم الصناعي.

انظر أيضا: **الزراعة؛ المدينة**.

**ريفرز، لاري** (١٩٢٣م - ). رسام أمريكي اختار موضوعاته منذ بداية نشاطه في أوائل الخمسينيات من القرن العشرين من الرموز الأمريكية التي كانت إما موضوعات تاريخية أو صورًا لمنتجات تجارية، مثل: علب السجائر. وتتسم أعمال ريفرز بطابع مُسلٍّ وساخر. ونظرًا لما قدمه من موضوعات التصوير الجماهيري، فإنه يُعد رائد حركة البوب آرت. انظر: **البوب آرت**.

وتنبثق موضوعات ريفرز من خلفيات لونت بشكل غير ثابت مع لمسات فرشاة يمكن رؤيتها أو أحيانا قماشة بدون رسوم.

**ريفكيند، مالكولم** (١٩٤٦م - ). سياسي بريطاني من حزب المحافظين، أصبح وزيرًا للخارجية سنة ١٩٩٥م. شغل منصب وزير الدولة للدفاع بين عامي ١٩٩٢م و١٩٩٥م، وأصبح وزير للنقل بين عامي ١٩٩٠م و١٩٩٢م. شغل منصب وزير دولة في أسكتلندا سنة ١٩٨٦م. وبوصفه عضوًا في حزب المحافظين، شغل مناصب سابقة في وظائف وزارية فرعية في المكتب الأسكتلندي، وفي مكتب الخارجية ودول الكومنولث. وأصبح وزيرًا للدفاع عام ١٩٩٢م.

تلقى تعليمه في جامعة أدنبرة، وعمل محاضرًا في جامعة روديسيا من سنة ١٩٦٧ حتى سنة ١٩٦٨. تم انتخابه عضوًا في البرلمان لأول مرة، ممثلاً عن منطقة أدنبرة سنة ١٩٧٤م.

**ريفير، بول** (١٧٣٥ - ١٨١٨م). وطني أمريكي متحمس، قام بنقل المعلومات إلى مواطني لكسنجتون، بولاية ماساشوسيتس عن قرب وصول الإنجليز، وكان ذلك في أبريل عام ١٧٧٥م.

وقد حذر القادة، مثل صموئيل آدمز وجون هانكوك من خطر الإنجليز، ودعا مواطني المناطق الريفية إلى حمل السلاح. وألهم هذا العملُ البطولي الشاعر هنري ودزورث، فكتب قصيدته المشهورة في الأدب الأمريكي **رحلة بول ريفير**. وأسهم ريفير في أنشطة أخرى أثناء الثورة الأمريكية، وساعد في تطوير الصناعة الوطنية.

**بداية حياته.** وُلد في بوسطن بولاية ماساشوسيتس. وهو ابن لصائغ فضة، وقد انحدرت أسرته من أصل فرنسي. غيّر والده اسم العائلة من الاسم الأصلي الفرنسي ريفوا ليسهُل لفظه وقد درس في مدرسة في بوسطن، وتعلم مهنة صياغة الفضة، وخدم في الحرب الفرنسية الهندية لفترة قصيرة سنة ١٧٥٦م، ثم تزوج من سارة أورن، وعمل في مهنة صياغة الفضة. أصبح



**بول ريفير** كان حرفيًا أمريكيًا شهيرًا عرف بنشاطاته البطولية أثناء حرب الاستقلال.

مهتمًا بدعم الحرية في أمريكا، كما عمل مبعوثًا خاصًا لثوار بوسطن. كان معروفًا عند الإنجليز، وظهر اسمه في صحفهم.

**رحلة بول ريفير.** في سنة ١٧٧٥م، أمر الملك جورج الثالث قائده توماس جيج، القائد الإنجليزي في ماساشوسيتس، بفرض النظام في المستعمرات التي كانت تشهد الثورة. وأمر هذا القائد الكولونيل فرانسيس سميث بتشكيل مفرزة من الجنود عددهم سبعمائة، وقد تلقى هؤلاء تعليمات بتدمير جميع الذخائر والمؤن الموجودة واعتقال آدمز وهانكوك بتهمة الخيانة. ونشر سميث قواته حول بوسطن مساء الثامن عشر من أبريل. وكانت أوامره سرية، ولكن الثوار عرفوا تلك الأسرار. فقد بعث جوزيف وارين، أحد قادة الثورة، ريفر مع وليم دوز لتحذير آدمز وهانكوك في لكسنجتون، والثوار الآخرين في كونكورد. واتفقوا على إضاءة شعلة على صومعة الكنيسة في بوسطن. وكان الاتفاق ينص على أنه إذا أضيئت شعلتان، فمعنى ذلك أن الإنجليز قادمون عن طريق البحر، وإذا أضيئت شعلة واحدة، فإن ذلك يعني أنهم قادمون عن طريق البر. وعلى عكس ما ورد في قصيدة ودزورث، فإن الإشارة لم تُرسل إلى ريفير. بل بدلاً من ذلك، رأى ريفير أن ترسل الإشارة إلى الأصدقاء.

غادر ريفير بوسطن في الساعة العاشرة مساء ووصل إلى لكسنجتون عند منتصف الليل، على ظهر حصان مستعار، وفي الساعة الواحدة صباحًا، توجه إلى كونكورد ومعه وليم دوز والدكتور صموئيل بريسكوت. وفي الطريق فاجأهم عدد من الفرسان الإنجليز، وهرب كلٌ من بريسكوت ودوز، ووقع ريفير في الأسر. وقد وصل بريسكوت إلى كونكورد بمفرده.

أطلق الإنجليز سراح ريفير وعاد إلى لكسنجتون مشيًا على الأقدام. وهناك انضم إلى آدمز وهانكوك وهربوا إلى بيرلينجتون. ولكن ريفير عاد إلى لكسنجتون بهدف الحصول على بعض الوثائق التي كانت موجودة في صندوق هانكوك. وعندما وصل الإنجليز إلى لكسنجتون يوم ١٩ أبريل وجدوا الجيش بانتظارهم.

**حياته المهنية والصناعية.** مارس ريفير حياته المهنية خلال الحرب وبعدها بصفته صائغ فضة في بوسطن، وما يزال الحرفيون في بوسطن يُقلدون أعماله الحرفية البارعة. وكان أول شخص أمريكي اكتشف عملية طرق النحاس على شكل صفائح، وبنى أول مصنع لطرق النحاس في الولايات المتحدة. وقبل ذلك، كان يتم استيراد النحاس من الخارج.

**الريفييرا** قطاع ضيق من الأرض على البحر المتوسط. وتمتد المنطقة من هايرز في جنوب فرنسا إلى لاسبيزيا في شمال غربي إيطاليا. وترتفع جبال الألب خلف الريفييرا. وفي كل عام، يأتي السياح من مناطق كثيرة من العالم لينعموا بأشعة شمس الريفييرا الدافئة طلبًا للصحة والمُتعة. وتنسابُ النسائم الجنوبية المُنعشة من البحر على مدار السنة، كما تحجُب جبالُ الألب الرياح الشمالية والشرقية الباردة.

وتقع سلسلة من المدن الفرنسية والإيطالية على الريفييرا، يربطها طريق ممتاز، يتبع طريقًا رومانيًا قديمًا. كما ترتبط المدن معًا بخط سكّة حديدية. وتتميز منازل هذه المدن بألوان زاهية وزخارف جميلة، وحدائق غَضَّة ذات أريج. ويزرع أهالي الريفييرا الزهور والنخيل والموز والرُّمان والتِّين الشوكي.

وتضمُّ المدن التي تقع على طول الريفييرا عنتيب وكَانْ وهايرز ومنيتون ونيس وسان توربيز في فرنسا، ومونت كارلو في موناكو وألبينجا وجنوة ولاسبيزيا ورابالّلو وسان ريجو وسافونا وفنتيميجلا في إيطاليا.

تقع الريفييرا على شواطئ أوروبا على البحر المتوسط.

انظر أيضًا: **فرنسا؛ موناكو؛ نيس.**

**ريكاردو، دافيد** (١٧٧٢ - ١٨٢٣م). اقتصادي بريطاني بارز في بدايات القرن التاسع عشر. ساعد في وضع **علم الاقتصاد المأثور** الذي يؤكد على الحرية الاقتصادية من خلال التجارة الحرة، والتنافس الحر.

حدد ريكاردو في كتابه **مبادئ الاقتصاد السياسي والضرائب** (١٨١٧م)، الظروف التي تساعد على النهوض باقتصاد أي دولة ما إلى أعلى المستويات. وكان يؤمن بأن تراكم رأس المال مفتاح النمو الاقتصادي السريع. وقد بين أن إفساح المجال أمام الأعمال التجارية والاقتصادية لتحقيق أرباح كبيرة يؤدي إلى التراكم السريع في رأس المال.

واعتبر ريكاردو العمل المصدر الرئيسي الأهم لكسب الثروة. ولكنه آمن بأن النمو السكاني يساعد في تخفيض معدلات الأجور إلى مستوى لا يكاد يكون كافيًا لإعاشة الشعب. ومع تطور الاقتصاد وزيادة النمو السكاني، ترتفع أجور الأراضي. وهذا يقلل من الأرباح ويُبطئ من تراكم رأس المال، ويوقف النمو. ولكن ريكاردو آمن بانتشار الصناعة في هذا العصر في أنحاء العالم، ومن ثم فإن تحقيق أعلى مستويات الإنتاج سيكون أمرًا واقعيًا.

وكان لنظريات ريكاردو أثر على غيره من الاقتصاديين وما تزال نظريته في التفوق التنافسي أساسًا للنظرية الحديثة في التجارة العالمية. انظر: **التجارة الدولية.**

تأثر كارل ماركس بنظرية ريكاردو **نظرية قيمة العمل**، التي تنص على أن قيمة السلعة يُحددها زمن العمل المطلوب في إنتاجها. طور أحد المستصلحين للأراضي وهو هنري جورج نظرية ريكاردو في الاستئجار، إلى دراسة مفصلة في النمو والفقر. واستخدم الاقتصادي والفيلسوف الإنجليزي جون ستيوارت ميل، أفكار ريكاردو أساسًا لسياسة الإصلاح الاجتماعي.

وُلد ريكاردو في لندن، وحقق ثروة من سوق الأوراق المالية وهو ما يزال في العشرينيات من عمره. وظل في البرلمان من سنة ١٨١٩م حتى وفاته.

**ريكارديا تانجارية**. انظر: **النبات البري في البلاد العربية** (ريكارديا تانجارية).

**الريكتسيَّة، بكتيريا**. بكتيريا الريكتسية مجموعة من الكائنات الدقيقة، تسبب أمراضًا مُعدية للإنسان. وكانت تُصنَّف في السابق ضمن الفيروسات، ولكنها تُعد الآن نوعًا خاصًا من البكتيريا. وتختلف عن أنواع البكتيريا في أمرين اثنين: فهي أصغر حجمًا، وكذلك تشبه الفيروسات من حيث إنها لا تتكاثر خارج الخلايا الحية.

تعيش الريكتسية بشكل رئيسي في خلايا حشرات معينة، وبعض الحيوانات المفصلية، مثل القمل والقراد. ويمكن لبعض أنواعها أن تؤثر في خلايا الإنسان، وتسبب له أمراضًا مثل التيفوس الوبائي وحمى جبال الروكي المبقعة وحمى الحكة وحمى Q.

ينتشر التيفوس الوبائي بين الناس بسبب عضة القمل الحامل للمرض، وهو منتشر في المناطق الباردة في العالم. وخصوصًا في تلك المناطق التي تفتقر إلى الشبكات الصحية المناسبة. أما الكائنات التي تسبب حمى جبال الروكي فإنها تعيش داخل القُراد والقوارض البرية، وتنتشر بين الناس عن طريق عضة القُراد. وينتشر هذا المرض بشكل ملحوظ في المناطق الجنوبية الشرقية للولايات المتحدة الأمريكية. أما مرض حمى الحكة، فهو منتشر بشكل عام في جنوب شرقي آسيا، وشمالي أستراليا واليابان. وتَحمِل البراغيث والقوارض الكائنات المسببة للمرض، وينتشر بين الناس عن طريق عضة القمل.

يختلف مرض حمى Q عن بقية الأمراض، حيث تصيب الكائنات المسببة للمرض الإنسان بوساطة التنفس. وهو شائع في مناطق تربية المواشي؛ إذ تنقل المواشي ـ التي تصاب بوساطة القُراد ريكتسية حمى Q في بولها، وفي السوائل التي تنصب عند الولادة. وقد يصيب المرض الناس الذين يستنشقون الغبار من حظائر المواشي.

ومن أعراض هذا المرض نوبات البرد والحمى والصداع والطفح الجلدي. وفي حالة ترك هذه الأمراض دون علاج ـ وبخاصة التيفوس الوبائي وحمى جبال الروكي المبقعة ـ فإن الإصابة تسبب الموت عادة. ومع ذلك فإنه يمكن معالجة هذه الأمراض بشكل فعَّال، باستخدام المضادات الحيوية. وقد سمي هذا المرض باسم الطبيب الأمريكي، هوارد تايلور ريكتس، الذي اكتشف هذه الكائنات الدقيقة عام ١٩٠٩م.

**الريكشة**. انظر: **الجنريكشة، عربة**.

**ريكنبيكر، إدي** (١٨٩٠ - ١٩٧٣م). طيار من أبرز طياري قوات الولايات المتحدة الجوية أثناء الحرب العالمية الأولى (١٩١٤ - ١٩١٨م). فقد أسقط ٢٢ طائرة من طائرات العدو، و ٤ بالونات. أصبح رئيسًا لشركة خطوط الطيران الشرقية سنة ١٩٣٨م. استقال سنة ١٩٥٩م، وبقي رئيسًا لمجلس الإدارة حتى ١٩٦٣م.

ولد في كولمبوس بأوهايو. وقد اضطر لترك المدرسة في سن الثالثة عشرة، عندما توفي والده، وتابع دراسته بالمراسلة. حقق أول نجاح له، حيث أصبح ميكانيكي سيارات ومُنافسًا في سباق السيارات. وبعد أن كسب شهرة عالمية في مجال سباق السيارات، التحق بالجيش سنة ١٩١٧م، وقد خدم بوظيفة سائق لكبار الضباط، ومشرف هندسي، وذلك قبل أن يصبح طيارًا.

عمل مع العديد من شركات السيارات بعد الحرب العالمية الأولى. وامتلك شركة الطريق السريع لأنديانا بولس لمدة ١٨ عامًا. كما أنه عمل على تطوير شركة الخطوط الجوية الشرقية وازدهارها، وذلك خلال مدة إدارته لها التي بلغت ٢١ عامًا.

تم إسقاط طائرته، مع سبعة من رفاقه في المحيط الهادئ، عندما كانوا في رحلة بحث عن القائد الحربي هنري ستيمسون، سنة ١٩٤٢م. وكانوا على بعد ٧٩٠كم شمال جزيرة ساموا، وتم إنقاذهم بعد أن بقوا في المحيط على قوارب مطاطية لمدة ٢٤ يومًا.

**ريكوفر، هايمان جورج** (١٩٠٠-١٩٨٦م). ضابط بحري أمريكي، برز دوره في تطوير أول غواصة نووية، وهي **نوتيلوس**. حصل على ميدالية أنريكو فيرمي، وهي أعلى جائزة أمريكية في مجال العلوم الذرية. له كتاب بعنوان **التعليم والحرية** (١٩٥٩م)، بين فيه آراءه حول التعليم.

أصبح مديرًا لفرع المفاعلات البحرية لهيئة الطاقة النووية الأمريكية. كما عمل مديرًا لقسم الطاقة النووية

للبحرية الأمريكية. تمت ترقيته إلى نائب أدميرال بحري سنة ١٩٥٩م. وصل سن التقاعد الإجباري سنة ١٩٦٤م، ولكن تم تمديد خدماته وذلك لقيامه بواجباته بشكلٍ فعال. وتمت ترقيته إلى وظيفة أدميرال سنة ١٩٧٣م، واستمر في الخدمة في برنامج الدفع النووي للبحرية، حتى تقاعد في سنة ١٩٨٢م. ولدَ في وارسو، ببولندا، وانتقل إلى الولايات المتحدة الأمريكية مع عائلته، عندما كان في الرابعة من عمره.

**ريكيافيك** عاصمة أيسلندا وأكبر مدنها، وهي مرفأ بحري على الساحل الجنوبي الغربي على رأس الشاطئ المعروف باسم **فاكسافلوي**. يبلغ عدد سكانها ٩٩,٦٢٣ نسمة، ومساحتها ١٢٣,٠٥٧كم². كما أنها تُعد المركز التجاري لآيسلندا ومركزًا للحكومة والتعليم. فيها العديد من المدارس وجامعة ومرصد فلك ومسرح ومتحف وطني ومكتبة وطنية.

تتزود جميع مباني المدينة بالمياه الساخنة للتدفئة من الينابيع الساخنة المجاورة، ويتم ضخ الماء الساخن أولاً من الينابيع إلى خزانات إسمنتية موجودة على تلة عالية بالقرب من المدينة، ثم يتم توزيعها بالأنابيب إلى المباني بقوة الجاذبية.

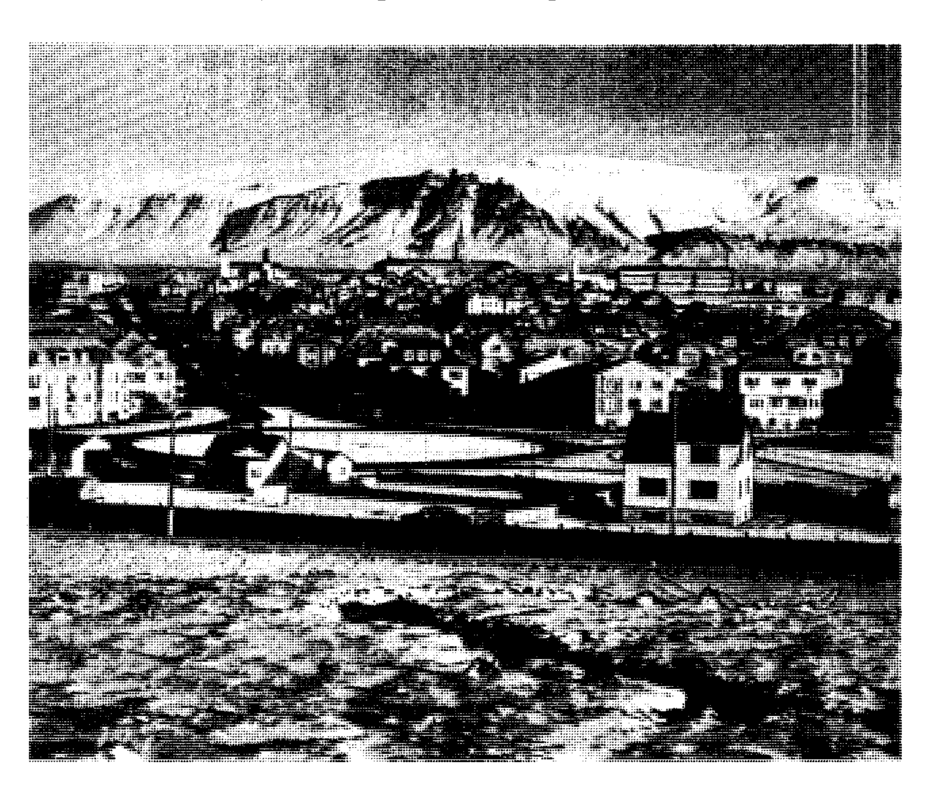
شهدت المدينة أول ساكنيها عام ٨٧٧م. ورابطت فيها جيوش أمريكية وإنجليزية للدفاع عنها وعن جميع أنحاء آيسلندا من هجوم ألماني مُحتمل أثناء الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ ـ ١٩٤٥م). وفي العصر الحاضر، تُرابط فيها فرق عسكرية أمريكية في قاعدة لحلف شمال الأطلسي، الناتو.

**ريل الأولى، ثورة.** انظر: **النهر الأحمر، انتفاضة.**

**الريلاكسين.** انظر: **الهورمون** (هورمونات أخرى).

**ريلكه، رينر ماريا** (١٨٧٥ - ١٩٢٦م). أحد الشعراء الغنائيين المهمين في الأدب الألماني، وأحد أهم ممثلي الحركة الرمزية. وتتميز قصائده بثراء الخيال والموسيقى ودقة ظلال المعاني.

له مجموعة قصائد تسمى **كتاب الساعات** (١٩٠٥م). أما مجموعة **القصائد الجديدة** (١٩٠٧ - ١٩٠٨م)، فتحوي أعمالاً تحاول التعبير عن جوهر أو فكرة الشيء أو التجربة. وتُعد رواية ريلكه المسماة **كراسات مالتي لوريدز بريجة** (١٩١٠م) من أعمال مدرسة الحداثة وتعكس الابتكار في أسلوبه وبنائه وهي تصور إحساس الوحدة والارتباك اللذين يعانيهما شاعر شاب يبحث عن هويته في مدينة باريس المائجة. أما قصيدتا **ديونو اليجلس** (١٩٢٣م) **وسونيتات إلى أورفيوس**، فتمتدحان الوجود الإنساني.



**ريكيافيك العاصمة وأكبر مدن أيسلندا** تقع على الساحل الجنوبي الغربي، ويقطن معظم سكان أيسلندا في العاصمة وضواحيها. أما المناطق الوعرة، فإنها تقع خارج المناطق السكنية.

وُلد ريلكه في براغ، وقضى معظم حياته متجولا في كل أنحاء أوروبا.

**ريمارك، أريخ ماريا** (١٨٩٨ - ١٩٧٠م). كاتب أمريكي ألماني، كتب روايات واقعية مليئة بالإثارة عن الرعب وآثار الحروب. وروايته كل **شيء هادئ على الجبهة الغربية** (١٩٢٩م) من أهم وأشهر قصص الحرب. وهي تتعلق بالتجارب المتفرقة لمجموعة من الجنود الألمان في الحرب العالمية الأولى. وتليها في النجاح قصته **طريق العودة** عام (١٩٣١م)؛ ثم **الرفاق الثلاثة** عام (١٩٧٣م). وتصور قصصه الفوضى في مجتمع ألمانيا بعد الحرب، والصعوبات التي واجهها الجنود العائدون من الخنادق. واستمرت فكرة الحرب في **قوس النصر** (١٩٤٦م) وهي تحكي قصة طبيب ألماني هرب إلى باريس خوفًا من النازية في بداية الحرب العالمية الثانية. **وشرارة الحياة** (١٩٥٢م) قصة معاناه إنسانية وشجاعة في معسكرات الاعتقال النازية، **والليل في لشبونة** (١٩٦٤م) تَصف أيضًا المُعاناة أثناء الحرب العالمية الثانية.

وُلد ريمارك في أوسنا بروك في ألمانيا وحارب في الحرب العالمية الأولى وجُرح عدة مرات. وفي عام ١٩٣٣م حرق النازيون كُتبه علنًا بسبب موضوعاتها المُضادة للحكومة وللعسكرية. وجرده النازيون من مواطنته عام ١٩٣٨م. وعاش في سويسرا من عام ١٩٣١ - ١٩٣٩م ثم انتقل إلى الولايات المتحدة عام ١٩٣٩م، ولكنه كان يعود دائمًا إلى سويسرا. وأصبح مواطنًا أمريكيًا عام ١٩٤٧م.

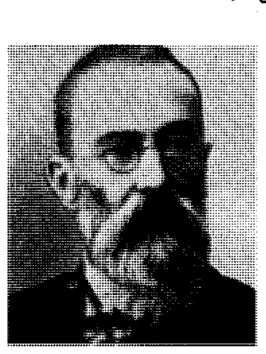
**ريمْس** مدينة محصنة في شمالي فرنسا. يبلغ عدد سكانها ١٨٥,١٦٤ نسمة؛ الكثافة السكانية للمنطقة ٢٠٦,٣٦٢ نسمة. تقع على نهر فيزل وتبعد نحو ١٥٨كم من باريس (شمال شرقي باريس).

كانت مدينة ريمس تضرب بالقنابل يوميًا لمدة ٤ سنوات تقريبًا. وبعد نهاية الحرب في عام ١٩١٨م، أعاد الناس بناء كثير من المنازل والمباني.

جلبت الحرب العالمية الثانية المزيد من المعاناة للمدينة، فقد احتل الألمان في الفترة ١٩٤٠ - ١٩٤٤م هذه المدينة التي أصبحت فيما بعد قاعدة إمدادات مهمة لقوات الحلفاء. وفي ٧ مايو ١٩٤٥م، وقع الألمان على وثيقة استسلامهم في ريمس.

تُعد ريمس أهم سوق فرنسي للصوف. وتدخل صناعة الآلات والمواد الكيميائية والصابون والورق والبراميل الخشبية ضمن المنتجات الأخرى للإقليم.

**ريمسكي ـ كورساكوف، نيقولاي** (١٨٤٤ - ١٩٠٨م). مؤلف موسيقي روسي ومدرس للموسيقى. ويعتبر لحنه السيمفوني **شهرزاد** (١٨٨٨م) من أكثر الأعمال السيمفونية شعبيةً على الإطلاق.


نيقولاي ريمسكي كورساكوف

أصبح ريمسكي كورساكوف مشتهرًا بصفة خاصة بألحانه الأوركسترالية المليئة بالخيال والتنوع. ومن أمثلة ذلك **اللحن الأسباني** (١٨٨٧م)؛ **مقدمة عيد الفصح الروسي** (١٨٨٨م). وقد اعتمد في عديد من أوبراته الخمس عشرة على التاريخ والفن الشعبي الروسيين. حظيت أوبرا واحدة منها على شهرة عالمية، وهي **الديك الذهبي** التي أكملها في ١٩٠٧م ولكن أوبراته **أميرة الثلج** (١٨٨٢م)؛ **صادكو** (١٨٩٨م)؛ **القيصر سالتان** (١٩٠٠م) تمتعت بشعبية كبيرة داخل الاتحاد السوفييتي. ومن أشهر مقطوعاته مقطوعتان مأخوذتان من أوبراته وهما: **أغنية الهند** من أوبرا **صادكو؛ رحلة طيران النحلة الطنانة** من أوبرا **القيصر سالتان.**

وُلد نيقولاي إندريفتش ريمسكي كورساكوف في تخفين بالقرب من نوفجورود. وقد درس في الأكاديمية البحرية في سانت بطرسبرج في الفترة من ١٨٥٦م إلى ١٨٦٢م. وفي عام ١٨٦١م، التقى بالمؤلف الموسيقي ميلي بالاكيروف وانضم إلى مجموعة من المؤلفين الموسيقيين الشبان الذين عرفوا فيما بعد باسم **الخمسة** وقامت هذه المجموعة، بقيادة بالاكيروف، بحثّ الموسيقيين على التأكيد على التراث الوطني الموسيقي.

وفي عام ١٨٦٢م، أبحر ريمسكي كورساكوف في رحلة بحرية لمدة ثلاثة أعوام زار خلالها الولايات المتحدة، وأكمل سيمفونيته الأولى على متن السفينة. وإبان عودته إلى سانت بطرسبرج في عام ١٨٦٥م، راجع سيمفونيته الأولى تحت إشراف بالاكيروف. وكان أول عروضها في ذلك العام نفسه.

وفي عام ١٨٧١م، ترك ريمسكي كورساكوف البحرية والتحق بكلية سانت بطرسبرج للكونسرفتوار وأدرك أنه لايكاد يعلم شيئًا عن نظريات الموسيقى، لذا علم نفسه فن مزج الألحان وتناغمها والشكل الموسيقي وأصبح من أشهر منظري الموسيقى في العالم. وقد درّس لعدد كبير من الطلاب الذين حققوا شهرة في التأليف الموسيقي ومنهم: سيرجي بروكوفيف، وإيجور شيرافنسكي.

وقام ريمسكي كورساكوف أيضًا بتحرير ومراجعة المؤلفات الموسيقية التي تركها صديقاه ألكسندر بوردن وامودست مسورجسكي ولم يكملاها قبل وفاتهما. وعادة ما تبدأ فرق الأوركسترا والشركات الأوبرالية بتوزيع ريمسكي كورساكوف لأوبرا مسورجسكي **بوريس جودنوف**. أما أوبرا بورودين **الأمير إيجور**، فإنها عادة ما تقدم بالصورة التي أكملها نيقولاي ريمسكي كورساكوف والمؤلف الموسيقي الروسي ألكسندر جلازنوف.

**ريمني فالي** مقاطعة ذات حكومة محلية في جلامورجان الوسطى بمقاطعة ويلز. يبلغ عدد سكانها ١٠٤,٠٠٠ نسمة. وتقع في منطقة نهر ريمني شمالي كاردف، عاصمة ويلز. والصناعة التقليدية الرئيسية هي استخراج الفحم الحجري، وهناك صناعات خفيفة، بالإضافة إلى السياحة. تشتهر مدينة هينجويد بمناجم الفحم. والمدينة الرئيسية في المقاطعة هي كارفلي، وتوجد فيها قلعة قديمة يعود تاريخها إلى بداية القرن الثالث عشر الميلادي. وفي قرية جليجر، توجد بقايا حصن روماني قديم.

انظر أيضًا: **جلامورجان**.

**الريمو** اسم لأنواع عديدة من الأشجار الطويلة النيوزيلندية. ويعرف نوع منها باسم **الصنوبر الأحمر** ويستخدم خشبها الجميل الشكل والغالي الثمن في بناء المنازل. وقد يزرع الريمو للتحكم في تعرية التربة. وهي أشجار طويلة ضخمة ذات أفرع متدلية لونها أخضر شاحب، ولها أوراق دقيقة مضغوطة على الساق. وهي مثل جميع أشجار الصنوبر لها أزهار غير متميزة، إما مذكرة وإما مؤنثة. وتحمل هذه الأزهار على أطراف الفروع، وتكون المذكرة منها على هيئة أزهار هرية، أما المؤنثة فتتخذ شكل المخاريط الصغيرة، وتحمل كل شجرة أزهارًا إما مذكرة وإما مؤنثة.

**الرِّيمورا، سَمَك.** سمك الريمورا نوع من السمك على رأسه ممص يساعده على الالتصاق بالحيوانات البحرية الأكبر حجما، وهو يعيش في البحار الدافئة. ويتراوح طول السمكة الواحدة بين ١٥ و١١٠سم.

وممص سمك الريمورا **زعنفة ظهرية** محورة تشبه قاعدة حذاء مطاطي. وللممص زوائد تفتح وتغلق للقيام بشفطة قوية. تلصق هذه الأسماك أنفسها بمجموعة متنوعة من الحيوانات تُسمى **العائل**. وتشمل هذه الحيوانات سمك القرش والشفنين البحري والأسماك الأخرى الكبيرة والزحالف البحرية والحيتان. وتوجد أنواع محددة منها ملتزمة بحيوانات عائل مُعينة. فعلى سبيل المثال، يلصق نوع من الريمورا يُسمَّى **مصاص الحوت** نفسه على الحيتان فقط، ويحصل بذلك على ركوب مجاني من عائله، كما يحصل على الغذاء من فضلات الطعام الذي يتركه العائل. وتقوم الريمورا بتخليص العائل من الطفيليات الخارجية. وبعض الريمورا تلتصق على حواف السفن والأجسام الطافية الأخرى.

**ريموس**. انظر: **رومولوس وريموس**.

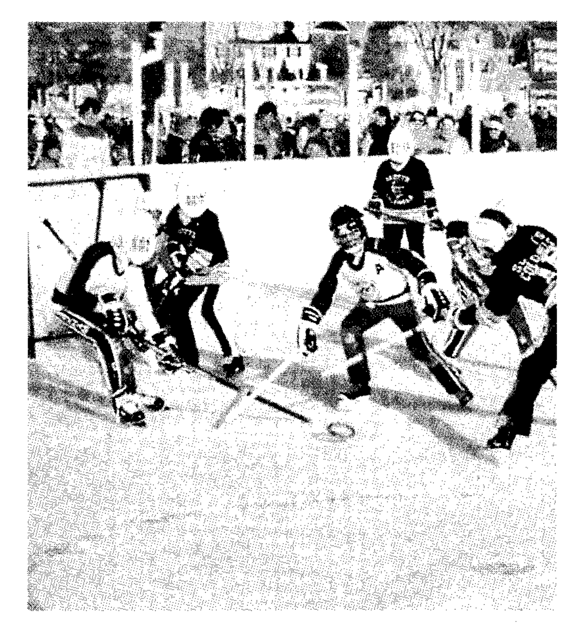
**الرينجرز** وحدات من مشاة جيش الولايات المتحدة الذين يتلقون تدريبات أشق وأعنف من غيرهم من جنود المشاة الآخرين. وتأسست هذه الوحدات من الفدائيين في الجيش الأمريكي عام ١٩٤٢م أثناء الحرب العالمية الثانية تحت قيادة العقيد وليم داربي. أما الفوج الأول من هذه الوحدات فقد تأسس في بريطانيا وكان مكونًا من ألفي رجل مختارين من المتطوعين من مدرسة المغاوير الأمريكية. وقد فقد تسعة من كل عشرة من هذا الفوج الأول أرواحهم حين اخترقوا دفاعات العدو قبل بدء الغزو. وقد حاربت مجموعة من الفدائيين تسمى **فدائيي روجرز** جنبًا إلى جنب مع الجيوش البريطانية والأمريكية أثناء حرب السنوات الستة في العقد الخامس من القرن الثامن عشر. وقد نشر هؤلاء الفدائيون طريقة التسلل والحرب الخاطفة المتسمة بالجرأة والجسارة، ومنذ ذلك الوقت، وحتى الآن تعرف هذه الطريقة في الفن العسكري باسم **رينجر**.

انظر أيضًا: **الفدائي**.

**الرينجيت** لعبة جماعية خاصة بالفتيات والشابات، تشبه هوكي الجليد. اخترعت هذه اللعبة في أونتاريو بكندا في عام ١٩٦٣م وهي تمارس الآن في شمالي الولايات المتحدة، وفي عديد من الدول الأوروبية بالإضافة إلى كندا.

ومثل هوكي الجليد، يوجد في فريق الرينجيت ست لاعبات، يستعملن جميعًا زلاجات الجليد. وتتم اللعبة في ملعب تزلج مقسم إلى ثلاثة أقسام بخطوط زرقاء.

وغاية اللعبة تسجيل أهداف بقذف حلقة من المطاط الأجوف داخل شبكة يحرسها حارس مرمى. وقطر الحلقة الخارجي ١٦,٥سم، أما قطرها الداخلي فهو ١١,٥سم، وسمكها ٢,٧سم. وتستخدم اللاعبات عصا مستقيمة تشبه عصا الهوكي التي ليس لها نَصْل لقذف ومناولة الحَلَقة. وتصنع أغلب العصيّ من الخشب، ولكن يمكن استخدام عصي الألومنيوم والبلاستيك أيضًا.

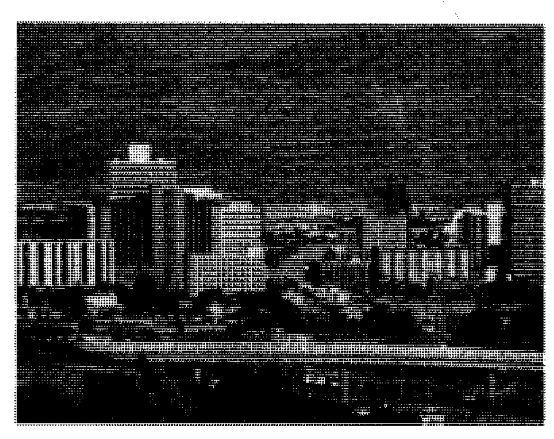


**الرينجيت** لعبة رياضية للفتيات والشابات تشبه هوكي الجليد. تتزلج اللاعبات على ملعب تزلج مغطى بالجليد، ويستخدمن عصا مستقيمة لمناولة وقذف حلقة من المطاط الأجوف.

وفي لعبة الرينجيت، تلبس اللاعبات حشوات للركبتين والمرفقين، كما يرتدين خوذات أقنعة لحماية الوجه، وفي العادة، ترتدي اللاعباتُ بدلة تمرين بصفتها زيًا مميزًا للعبة ويكون معها أحيانًا سُتْرَة من الصفوف.

يتكون فريق الرينجيت من حارسة مرمى ولاعبة وسط، ولاعبتين للهجوم ولاعبتين للدفاع. ولاعبة الوسط هي الوحيدة التي تستطيع أن تنزلق بزلاجتها في كل مكان بالملعب. أما المهاجمات فلا يمكنهن التزلج بالقرب من الشَّبكة التي يحميها فريقهن، فلا يتعدّين الخط الأزرق الأقرب إلى الشبكة. وتستخدم لاعبات الوسط عصيًا بيضاء، ولاعبات الهجوم عصيًا زرقاء، أما لاعبات الدفاع فيلعبن بعصي حمراء. وتتكون لعبة الرينجيت من شوطين، مدة كل منهما ١٥دقيقة. والمخالفات تشبه تلك المتبعة في هوكي الجليد. ومع ذلك فإن لعبة الرينجيت تختلف عن هوكي الجليد في أن الاحتكاك بالأجسام ممنوع، بينما يلزم المرور عبر كل خط أزرق.

**رينو** ثانية كبريات مدن نيفادا بالولايات المتحدة الأمريكية بعد مدينة لاس فيجاس. يبلغ عدد سكانها ١٣٣,٨٥٠ نسمة. أما منطقة رينو التي تشمل مدينة رينو وضواحيها فيبلغ عدد سكانها ٢٤٥,٦٦٧ نسمة. وهي مدينة سياحية تقع على نهر تروكي غربي نيفادا أسفل جبال سييرا نيفادا.



**مدينة رينو** تقع أسفل سلسلة جبال سييرا نيفادا في الولايات المتحدة الأمريكية.

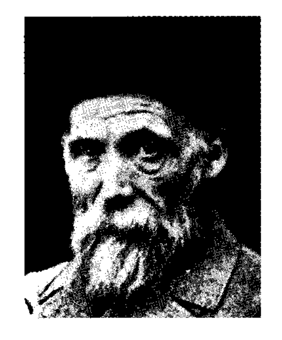
أُنشئت مدينة رينو عام ١٨٦٨م، وكانت في البداية إحدى محطات سكك حديد المحيط الهادئ. وقد سميت باسم جسي لي رينو، وهو جنرال اتحادي قتل في الحرب الأهلية الأمريكية (١٨٦١ - ١٨٦٥م).

**رينْوارْ، بيير أوجسْت** (١٨٤١ - ١٩١٩م). رسام تعبيري فرنسي مشهور برسومه للفتيات الصغيرات والأطفال. ولوحاته وثيقة الصلة بحياة الطبقة الوسطى الفرنسية. وقد أحب إظهار تجمعات الناس الحية في أجواء الحياة اليومية العادية واستعان في ذلك بمعارفه وأصدقائه. وغالبًا ما رسم زوجته وأطفاله.

وفي السبعينيات من القرن التاسع عشر، طور رينوار وكلودمونيت معًا تقنية اللون المنكسر للانطباعيين. وبدلاً من خلط الألوان تمامًا، تركوا لمسات أو بقعًا صغيرة من الألوان متجاورة، مما يسمح للعين بخلطها معًا. لكن رينوار كان أكثر اهتمامًا بتأثير الألوان الفنية وصلابة الشكل من مونيه. وفضَّل أيضًا التصوير الشخصي على تصوير المناظر الطبيعية.

وفي الثمانينيات من القرن التاسع عشر، كلف برسم عدد كبير من اللوحات ربما كان أشهرها **السيدة شار بنيتر وأطفالها**. وبينما نجد كثيرًا من الانطباعيين اتبعوا مواصفات يابانية في لوحاتهم، أحب رينوار أسلوب الروكوكو عند بعض الرسامين، مثل جان هونورو فراجونارد وجان أنطوان واطو.

سافر رينوار إلى إيطاليا عام ١٨٨٠م وقادته دراسته لرسامي عصر النهضة هناك إلى تقدير جديد لأهمية الخطوط. وعاد إلى فرنسا، حيث هجر طريقته التلوينية العريضة وأمضى عدة سنوات مركزًا على الرسم. ورسم سلسلة شهيرة باسم **المستحمون** في هذه الفترة. لا تظهر





**بيير أوجست رينوار** من رواد المدرسة الانطباعية في الرسم. تميزت أعماله بالألوان المضيئة والمناظر الحية المأخوذة من الحياة اليومية. وقد رسم في بعض لوحاته مجموعات من الناس وهم في حالة مرح تلقائي.

أعمال رينوار المرحلة الأخيرة المعاناة التي عاناها بسبب التهاب المفاصل التي انتهت بشلل يديه؛ فجعل يربط الفرشاة عليها. طور رينوار ـ بهذه الطريقة ـ أسلوبه النهائي للرسم في خطوط ضربات فرشاة عريضة وألوان حية.

وُلد رينوار في ليموجس بفرنسا وبدأ يتدرب على تعلم الرسمَ على الصيني، بعد أن أظهر موهبة مبكرة في الرسم على النوافذ المغلقة والمراوح في باريس. ودرس في قاعة شارلز للفنون حيث التقى مونيت والرسامين الشبان الآخرين الذين كونوا فيما بعد مجموعة الانطباعيين. وتأثر أيضًا بإدوارد مانيه وطرق التلوين عند يوجين دي لاكروا.

انظر أيضًا: **مانيه، إدوارد؛ مونيه كلود؛ الانطباعية.**

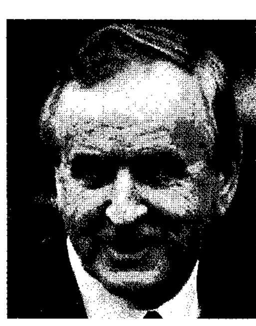
**رينوار، جان** (١٨٩٤ - ١٩٧٩م). مخرج سينمائي فرنسي تُظهر كثير من أفلامه العيوب الإنسانية وتنقد بعض السلوكيات التي تظهر في المواقف الاجتماعية، إلا أنها تعكس التعاطف مع الشعب وتقصيره.

أخرج رينوار ٣٦ فيلمًا متضمنة اثنين من أكثر الأفلام قبولاً على الإطلاق، أحدهما: **الوهم الكبير** (١٩٣٧م) ويؤكد فيه عدم جدوى الحرب، والآخر **قواعد اللعبة** (١٩٣٩م) يتهكم فيه على العلاقات الكائنة في الطبقة العليا من الناس في احتفال منزلي بنهاية الأسبوع.

وكان أول أفلامه **حياة بلا بهجة** (١٩٢٤م). وتضم أفلامه الأخرى: **نانا** (١٩٢٦م)؛ **إنقاذ بودو من الغرق** (١٩٣٢م)؛ **جريمة المسيو لانج** (١٩٣٥م)؛ **توني** (١٩٣٥م)؛ **البعبع العطوف** (الإنساني) (١٩٣٨م) وآخر فيلم له **المسرح الصغير لجان رينوار** (١٩٧٠م) وقد أُنتج للتلفاز الفرنسي.

وُلد رينوار في باريس وكان أبوه الرسام الفرنسي بيير أوجست رينوار. هرب جان رينوار بعد بداية الحرب العالمية بعد الحرب العالمية الثانية عام ١٩٣٩م من فرنسا واستقر في الولايات المتحدة عام ١٩٤١م. وأخرج أفلامًا عديدة في الولايات المتحدة منها **مستنقع الماء** (١٩٤١م)؛ **الجنوبي** (١٩٤٩م) وأصبح مواطنا أمريكيا عام ١٩٤٩م.

**رينولدز، ألبرت** (١٩٣٢م- ). سياسي أيرلندي من حزب فيانافيل، أصبح رئيسًا للوزراء في جمهورية أيرلندا بين عامي ١٩٩٢م ١٩٩٤م، ففي نوفمبر عام ١٩٩١م، اهتزت حكومة تشارلز هوكي بسبب فضيحة سياسية، وقام رينولدز بمحاولة لم يحالفها النجاح لزعامة فيانافيل، طرده على إثرها هوكي من الوزارة. وفي فبراير عام ١٩٩٢م، قدم هوكي استقالته، وانتخب رينولدز رئيسًا للحزب وأصبح رئيسًا للوزارة. وفي عام ١٩٩٤م، قدم استقالته عقب خلافه

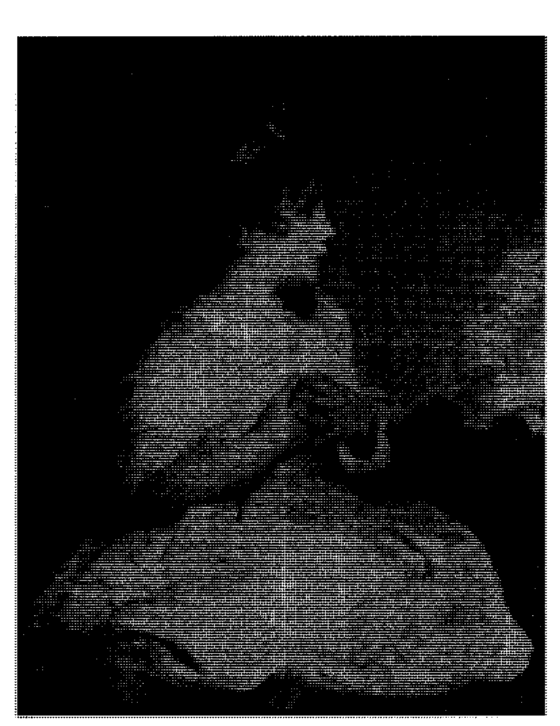


ألبرت رينولدز

مع نائب رئيس الوزراء في الحكومة الإئتلافية ديك سيرنج زعيم حزب العمال حول تعيين هاري ويلمان رئيسًا للمحكمة العليا.

ولد رينولدز في روسكي في روسكمون وتعلم في كلية سمرهيل في سليجو وأمضى الجزء الأول من حياته المهنية في الأعمال الحرة، ثم دخل ميدان السياسة مؤخرًا، وفي عام ١٩٧٥م، كسب الانتخابات لمجلس مقاطعة لونج فورد، وفي البداية، كسب مقعدًا في ديل إيريان (المجلس الأصغر للبرلمان الأيرلندي) عام ١٩٧٧م وتقدم بسرعة إلى مرتبة الوزارة. وأصبح وزيرًا للبريد والبرق في عام ١٩٧٩م، ثم وزيرًا للصناعة والطاقة من مارس حتى ديسمبر ١٩٨٢م. وحين رجع حزب فيانافيل للسلطة في عام ١٩٨٧م، عين تشارلز هوكي رينولدز وزيرًا للصناعة والتجارة ورقاه في عام ١٩٨٨م وزيرًا للمالية.

**رينولدز، السير جوشوا** (١٧٢٣ - ١٧٩٢م). رسام إنجليزي معروف. تعكس لوحاته مهاراته وإتقانه للموضوعات التي يختارها، وكذلك فهمه للطبيعة الإنسانية. ومن لوحاته المشهورة: **الشريف أوغسطس كيبل** (١٧٥٤م)؛ **وليم روبرتسون** (١٧٧٢م)؛ **سارة سيدونز إلاهة الغناء والفن والشعر والأدب** (١٧٨٤م).



**لوحة رينولدز** (عُمر البراءة) توضح مهارة الرسام في رسم لوحات معبرة ودقيقة.

كتب خمس عشرة مقالة في تعليم الرسم، سُميت **بالمحاضرات**، أكدت على أهمية الروعة والضخامة في الرسم، وكذلك أهمية التدريب الأكاديمي الراسخ.

أصبح رينولدز أكثر الرسامين المشهورين في عصره. كان من أقرب أصدقائه: جيمس بوسويل، وأدموند بيرك وصموئيل جونسون، وغيرهم من المفكرين الذين عاشوا في نهاية القرن الثامن عشر الميلادي. أسهم رينولدز في تأسيس المجمع الملكي للفنون سنة ١٧٦٨م، وأصبح أول رئيس له. وفي عام ١٧٨٤م، تم تعيينه رسامًا خاصًا للملك.

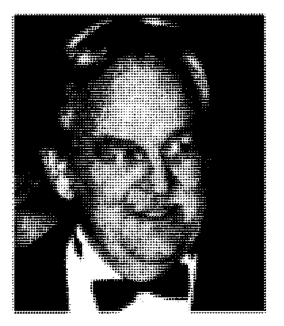
ولد رينولدز في بليمبتون إيرل بالقرب من بليموث، وتتلمذ على يد توماس هدسون سنة ١٧٤٠م، وهو رسام إنجليزي معروف. ثم درس بعد ذلك أعمال الفنان أنتون فان دايك، أشهر الرسامين في القرن السابع عشر. سافر إلى إيطاليا سنة ١٧٤٩م وهناك تأثر برسومات فناني عصر النهضة أمثال: تونتو ريتو، وتيتان، وباولو فيرونس.

عاد إلى إنجلترا سنة ١٧٥٣م، حيث أصبح الرسام المفضل عند طبقة الأثرياء وقادة المجتمع. رسم لوحات ساحرة ودقيقة للأطفال. وفي سنة ١٧٨١م، قام بزيارة لمقاطعة فلاندرز في بلجيكا، وكذلك لهولندا، حيث تأثر هناك بالألوان الفنية للفنان البلجيكي بيترباول روبنز.

**رينير، جبل**. يقع جبل رينير في متنزه رينير الوطني، وهو أعلى جبل في ولاية واشنطن بالولايات المتحدة الأمريكية. ومازالت الأبخرة الغازية تنبعث من مخروطه البركاني الضخم حتى الآن. إلا أن جوانبه المنحدرة الغائرة تشير إلى أن البركان قد تشكل منذ زمن بعيد، وترتفع القمة ٤,٣٩٢م فوق سطح البحر. وتخترق الطرق المؤدية للجبل غابات الأرز الرائعة. وتزين الزهور البرية الجميلة جانبي هذا الطريق ومنها: مونتين تورينت والهيشر الأحمر وهوايت أفالنشي ليلي الأبيض اللون. ويعد هازارد ستيفنز وب. ب. ترمب أول من تسلقا قمة هذا الجبل. وقد تسلقا الجبل عن طريق ممر في الجبل يُسمَّى **جبل طارق** عام ١٨٧٠م. ويعد التسلق إلى القمة اختبارًا حقيقيًا لقوة التحمل. وتتصف جولات التسلق القصيرة بالإثارة بسبب مايحتويه الجبل من شقوق عميقة وكهوف ثلجية، إضافة إلى جوانبه شديدة الانحدار، إلا أن التسلق ليس خطرًا في حالة مصاحبة أحد المرشدين المتمرسين على التسلق.

وتبلغ مساحة وادي بارادايس (وادي الفردوس) ١٦٥٠م٢ وهو يقع على سفح الجبل بالقرب من خط الغابات النامي على جبل رينير.

**رينيه الثالث** (١٩٢٣م - ). أمير موناكو منذ عام ١٩٤٩م. واسمه بالكامل رينيه لويس هنر ماكسنس برتراند يدي غريمالدي، أثار زواج رينيه بالممثلة جريس كيلي عام ١٩٥٦م اهتماماً عالمياً. رزق الزوجان بابن هو الأمير ألبرت وبابنتين هما الأميرة كارولين والأميرة ستيفاني ماري إليزابيث. توفيت زوجة رينيه عام ١٩٨٢م إثر حادث سيارة قرب موناكو. وقد كان لويس الثاني، جد رينيه، هو الأمير السابق لإمارة موناكو. وفّر الأمير رينيه السكن المنخفض التكلفة، وتوسع في التعليم، وبذل الجهود لحفظ توازن الميزانية الحكومية.


رينيه الثالث

كانت إمارة موناكو مستعمرة فرنسية ثم استقلت بنفسها.

**الرينيوم** عنصر كيميائي رمزه الكيميائي Re. وهو فلز نادر وغالي الثمن، لونه أبيض فضي. ويوجد بكميات قليلة في معادن مختلفة مثل الجادولينيت والموليبدينيت. وللفلز درجة انصهار عالية مقارنة ببقية العناصر الكيميائية. وبسبب تحمله لدرجات الحرارة العالية، فهو ذو أهمية كبيرة في بعض السبائك (الفلزات المخلوطة). ويتم خلطه أحيانًا مع التنجستن والبلاتين، لصناعة الأجهزة الكهربائية المقاومة للحرارة. كما أنه يستعمل لصناعة الأسلاك الدقيقة لبعض الأجهزة، مثل جهاز المطياف الكتلي الذي يستخدم لقياس كتل الجزيئات والذرات المشحونة.

اكتشف هذا الفلز العلماء الألمان وولتر نوداك وإدا تاكي وأوتو بيرج، عام ١٩٢٥م. وعدده الذري ٧٥، ووزنه الذري ١٨٦,٢٠٧. وينصهر في درجة حرارة ٣,١٨٠°م، ويغلي في درجة حرارة ٥,٦٢٧°م.

**ريو تينتو زنك، شركة.** شركة ريو تينتو زنك إحدى كبريات الشركات البريطانية. ويطلق عليها أيضًا اسم أر. تي. زد (R. T. Z.) وقد أنشئت في الأصل للبحث عن المعادن ومعالجتها، وطورت طرق استخراج فعالة ومنخفضة التكاليف. امتدت عمليات الشركة إلى صناعة المعادن والهندسة ومواد التشييد والمواد الكيميائية وتوريد المواد الخام لإنتاج الطاقة. وقد اشتق اسم الشركة من منجمها ريو تينتو في أسبانيا.

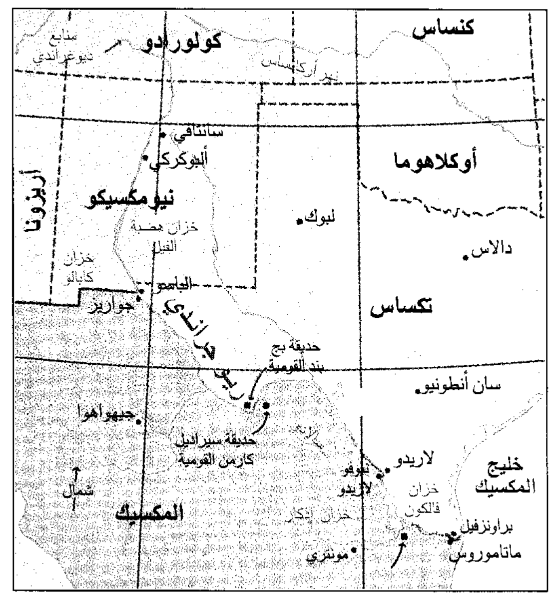
**ريو جراندي** من أطول الأنهار في أمريكا الشمالية، يتدفق مسافة ٣,٠٣٤كم جنوب غربي الولايات المتحدة. وحوالي ١,٩٩٦كم في المكسيك أو ثلثي الحدود المشتركة بينهما تقريبًا. وقد أطلق عليه المكتشفون الأسبان الأولون هذا الاسم. ويعني ريو جراندي النهر الكبير. وأطلق عليه المكسيكيون ريو رافوا (النهر شديد الانحدار).

**المجرى العلوي.** ينبع ريو جراندي من الخط الفاصل القاري عند جبال الروكي الجنوبية جنوب غربي كولورادو. ويتدفق إلى الجنوب الشرقي مخترقًا مشروع وادي سان لويس ويتجه جنوبًا عند ألاموزا، ويخترق نيو مكسيكو ويتدفق من الشمال إلى الجنوب عبر وسط الولاية. وفي شمالي نيو مكسيكو، يمر ريو جراندي بسلسلة من الأحواض تفصلها وديان ضيقة حيث تغذيه نهيرات جبلية.

يتسع ريو جراندي فوق ألبوكركي، ويتدفق فوق هضبة جافة. وهناك يحجزه سد إليفانت على طول ٦٥كم. ويقع خزان كابالو في اتجاه مجرى النهر. ويحتفظ هذان الخزانان بالمياه لمشروع استصلاح ريو جراندي في لاس كراكاس. ويتحكم السدُّ الأمريكي في مياه ريو جراندي شمالي إل بازو عند حدود ولايتي تكساس ونيومكسيكو، وحدود المكسيك.

**المجرى الأوسط.** يشكل ريو جراندي الحدود الدوليّة من إل بازو إلى خليج المكسيك. فهو يجري نحو الجنوب الشرقي من إل بازو إلى بريسيديو حيث يتجه شمالاً ليمر حول مقاطعة بج بند الجبليّة الرِّيفيّة، ثم يتدفق صوب الشرق حتى يتصل به نهر بيكوز، ثم يتجه ريو جراندي

**نهر ريو جراندي**





**ريو جراندي** يشكل معظم الحدود بين الولايات المتحدة والمكسيك، يجري النهر من كولورادو في الولايات المتحدة إلى خليج المكسيك.

نحو الجنوب الشرقي حتى نهاية المَجْرى، ويقيم سدُّ أميستاد جسرًا على النهر يمتد حوالي ٢٠كم في اتجاه الشمال الغربيّ لديل ريو، تكساس، ويكوّن السد خزان أميستاد الذي يمتد في اتجاه معاكس للتيار لمسافة ١٣٨كم. وعند مجراه الأوسط، يتدفق ريو جراندي خلال أرض بالغة الجفاف، وقد يجفُّ النهر في أواخر فصل الصيف بسبب قلة سقوط المطر وكمية المياه المستخدمة للري. وتعبر خطوط السكك الحديدية الحدود عند إل بازو وبريسيديو.

**المجرى الأدنى.** يتسع ريو جراندي بين ممري إيجيل ولاريدو وكل منهما يمثّل نقطة تقاطع سكك حديدية مهمة. وعلى بعد ٨٠ كم من لاريدو، يلتقي نهر السلادو، أحد الروافد الكبرى من المكسيك بريو جراندي. ويكون سد فالكون الذي يقع على بعد ٣٢كم خلف منبع نهر السلادو، خزان فالكون الذي يمتد في اتجاه معاكس للتيار، لمسافة تزيد على ٥٥كم، ويقع خزان أزوكار عبر ريو جراندي في كامارجو بالمكسيك. ويقع خزان ميشن في اتجاه مجرى النهر. وتقوم هذه الخزانات بحجز مياه الفيضانات لمشروعات ري الوادي الأدنى. وبين مدينة ريو جراندي وبراونسفيلي يزرع الفلاحون الموالح والخضراوات والقطن في الوادي الذي يعتمد على الري. وفي عام ١٩٣٦م، شُقت قناة طولُها ٢٧كم من براونسفيلي إلى لاجونا إلى مادر التي تؤدي إلى خليج المكسيك، ويتسم معظم النهر بالضحالة بحيث يتعذر إبحار القوارب عليه.

## ريو دي جانيرو

**ريو دي جانيرو** ثاني أكبر مدينة في أمريكا الجنوبية بعد ساو باولو المركز الصناعي للبرازيل. وتُعدُّ ريو دي جانيرو التي كثيرا ما تسمى اختصارا باسم **ريو**، مركزًا مهمًا للمال والتجارة والنقل. كما تضم المدينة أحد أكبر الموانئ البحرية الرئيسية في أمريكا الجنوبية. وريو هي عاصمة ولاية ريو دي جانيرو في جنوب شرقي البرازيل. يبلغ عدد سكان مدينة ريو دي جانيرو ٥,٠٩٣,٢٣٢ نسمة في حين أن عدد سكان هذه المدينة وضواحيها يصل إلى ٩,٠١٨,٦٣٧ نسمة. وتُعدُّ ريو دي جانيرو بمناظرها الخلابة إحدى أجمل المدن في العالم. وتقع ريو بين جبال تغطيها الغابات وبين المحيط الأطلسي وخليج غوانابارا الزرقاء الخلابة. وتحف شواطئ بيضاء متلألئة وأشجار النخيل الباسقة منطقة الساحل. ويرتفع جبل شوجار لوف إلى علو ٤٠٤م من شبه جزيرة في الخليج.

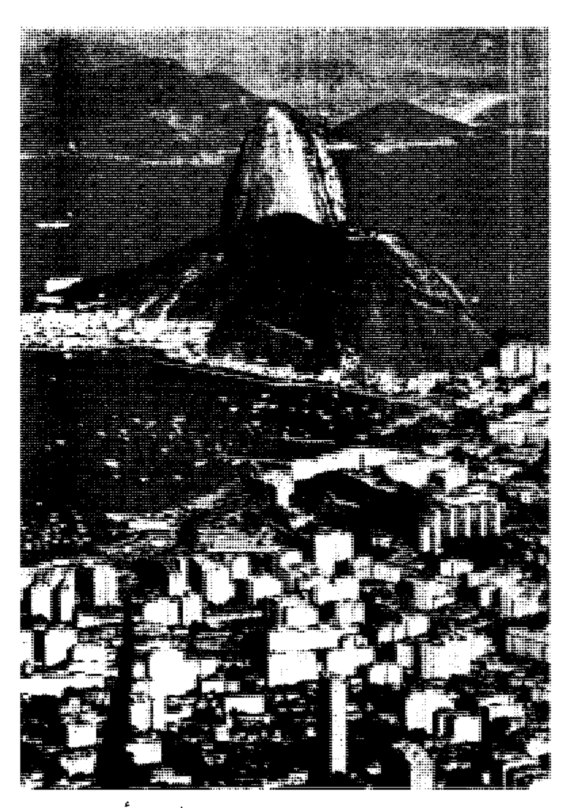
وريو دي جانيرو مدينة مزدحمة بالسكان ولكن على الرغم من الازدحام، فإن العديد من سكان المدينة يعتبرون ريو أفضل مكان للعيش في البرازيل. ويستمتع السكان على وجه الخصوص بشواطئ ريو المشمسة وملاهيها الليلية ومهرجاناتها النابضة بالحيوية.

تأسست ريو عندما بنى الجنود البرتغاليون قلعة وقرية بالقرب مما يُعرف الآن بخليج غوانابارا في عام ١٥٦٥م. واستقر البرتغاليون هناك من أجل السيطرة على الميناء وأطلقوا على مدينتهم اسم الخليج الذي كان يُسمى في ذلك الوقت ريو دي جانيرو (نهر يناير). ويعتقد المؤرخون أن المكتشف البرتغالي جونكالو كولهو سمى الخليج باسم الشهر الذي وصل فيه عام ١٥٠٣م. وكان كيلهو يعتقد بأن الخليج مصب لنهر عظيم.

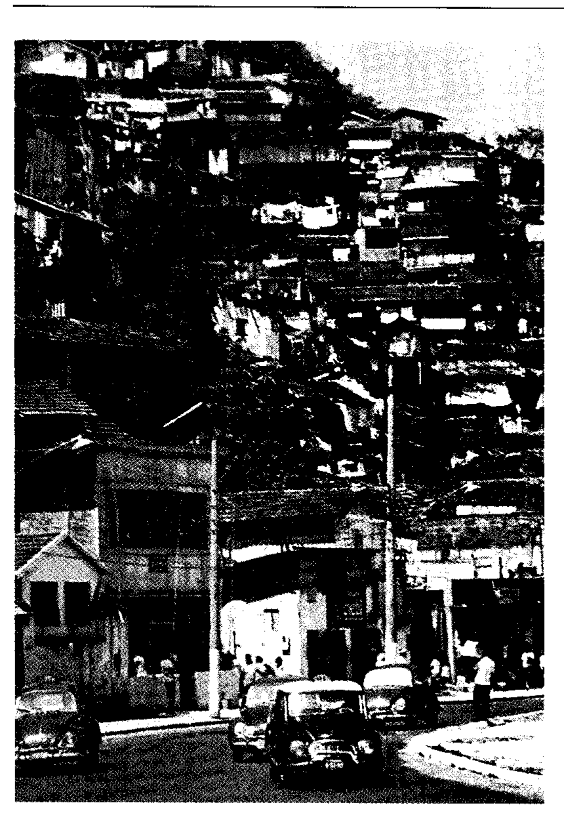
**المدينة.** تغطي حوالي ١,١٧١ كم². ويشكل ساحل المحيط الحدود الجنوبية لريو بينما يتاخم خليج غوانابارا المدينة من جهة الشرق، وترتفع الجبال من جهتي الشمال والجنوب. وتوجد بالمدينة نفسها العديد من الجبال الشديدة الانحدار.

وتنقسم ريو إلى ثلاثة أقسام رئيسية، منطقة الشمال ومنطقة الوسط، ومنطقة الجنوب. وتقع منطقة الشمال الكبرى شمالي خط الجبال التي ترتفع بمحاذاة ساحل المحيط. وتوجد في هذا القسم الذي يضم ساحل الخليج العديد من الأرصفة والمصانع ومناطق سكنية شاسعة. ويربط جسر ريو - نيتيروي الذي يمتد بطول ١٤كم منطقة شمال ريو بمدينة نيتيروي الواقعة شرقي الخليج. والمياه في أجزاء من خليج غوانابارا ملوثة بمياه الصرف الصحي.

وتقع منطقة الوسط الصغيرة التي تضم الحي التجاري الرئيسي، في ثغر الخليج. وفي وسط ريو،



**ريو دي جانيرو.** تقع على خليج غوانابارا على المحيط الأطلسي ويرتفع جبل شوجارلوف الذي يميز سطح ريو وراء الخليج.



**مساكن خشبية صغيرة** تزحم سفوح جبال ريو دي جانيرو وتوفر السكن للآلاف من العائلات ذات الدخل المنخفض.

تنتصب مبان ومكاتب حديثة ضخمة. وعادة ما تزحم حركة المرور شوارع فسيحة مثل شارع الرئيس فارجاس وشارع ريو برانكو. أما شوارع المدينة الأخرى، فهي ضيقة إلى حد أن المشاة وحدهم هم الذين يستطيعون السير عبرها. وتوجد معظم المكتبات والمتاحف والمسارح الرئيسية في ريو في المنطقة الوسطى. ويشغل مكتب البريد الرئيسي قصرًا كان فيما مضى مسكنًا لحكام البرازيل البرتغاليين.

وتحتل المنطقة الجنوبية الطويلة الضيقة، الأراضي الواقعة بين الجبال الساحلية والمحيط. وتضم هذه المنطقة بحيرة رودريجو دي فريتاس. وتحتوي الحديقة النباتية المجاورة على نباتات استوائية. وتطل مئات من عمائر الشقق السكنية على العديد من الشواطئ في المنطقة. ويشتهر شاطئ كوباكابانا بفنادقه الضخمة وأرصفته المزخرفة المرصوفة بالحجارة الملونة.

وتختلف أحياء فقيرة تُسمى **الفافيلاس** اختلافًا كبيرًا عن منطقة كوباكابانا الراقية. ويعيش الآلاف من الناس في أكواخ فقيرة على سفوح الجبال شديدة الانحدار والأراضي الساحلية التي تكثر بها المستنقعات.

وتقع الضواحي السكنية في وديان بالقرب من ريو. ويعيش العديد من العمال من ذوي الدخول المنخفضة في هذه المدن الصغيرة.

**التعليم والحياة الثقافية.** تُعدُّ ريو بمؤسساتها التعليمية ومكتباتها ومتاحفها أكبر مركز ثقافي في البرازيل. وتحتل جامعة ريو دي جانيرو الفيدرالية موقعها كأكبر مؤسسات التعليم العالي العديدة. ومن بين مكتبات المدينة، تضم المكتبة الوطنية ثلاثة ملايين كتاب. ويقبل العديد من الزوار على مشاهدة المعروضات في متاحف مثل المتحف القومي ومتحف الفولكلور والمتحف الهندي. وتُعرض الحفلات الموسيقية والمسرحيات في مسرح البلدية أو في المسارح والقاعات الكبرى الأخرى.

**الاقتصاد.** تعتبر ريو بما فيها من مصارف وسوق للأوراق المالية المركز المالي للبرازيل. وتنتج مصانع المدينة حوالي ١٠٪ من ناتج البلاد الصناعي. والمنتجات الرئيسية في ريو هي على التوالي (وفقا لقيمتها): الأطعمة المعلبة، الكيميائيات، الأدوية، المعادن. وتضم المدينة أيضًا أحواض سفن كبرى.

وريو مركز نقل رئيسي. وتربط الطرق والسكة الحديدية المدينة ببقية المدن البرازيلية الأخرى. وفي ريو

مطاران رئيسـيـان بجـانب أنهـا من أهم الموانئ البـحـرية بالبرازيل. وتربط عبَّارة بين ريو وبين جزيرة باكيتا في خليج غوانابارا. وتوفر شبكة حافلات وقطارات وأنفاق خدمات النقل المحلي.

**نبذة تاريخية.** كان هنود التوبي يعيشون بالقرب مما يعرف الآن بخليج غوانابارا، عندما وصل المكتشفون البرتغاليون هناك لأول مرة في عام ١٥٠٣م. وكانت البرتغال قد أعلنت ملكيتها لمنطقة البرازيل باعتبارها مستعمرة في عام ١٤٩٤م وأنشأت فرنسا مستوطنة في الخليج عام ١٥٥٥م. وبعد مضي عشر سنوات، أسس جنود برتغاليون بقيادة النقيب إيستاسيو دي سا، ريو دي جانيرو وطردوا الفرنسيين منها عام ١٥٦٧م.

عثر المنقِّبون البرتغاليون على الذهب في جنوبي البرازيل خلال التسعينيات من القرن السابع عشر وبدأت السفن في نقل المعدن الثمين من ريو إلى البرتغال. واجتذبت تجارة الذهب العديد من المستوطنين إلى ريو في أوائل القرن الثامن عشر وأصبحت المدينة عاصمة للبرازيل في عام ١٧٦٣م.

قَدِم حاكم البرتغال الأمير جون (الملك جون السادس فيما بعد) إلى ريو في عام ١٨٠٨م هربا من الغزو الفرنسي للشبونة، عاصمة البرتغال، واتخذ من ريو عاصمة للإمبراطورية البرتغالية. وهرب الآلاف من البرتغاليين الأثرياء أيضًا إلى ريو حيث أنشأوا مدارس طبية وعسكرية ومكتبة ضخمة بالمدينة. ثم أصبحت لشبونة عاصمة للإمبراطورية مرة أخرى، عندما عاد جون إليها في عام ١٨٢١م. وفي عام ١٨٢٢م، أصبحت البرازيل دولة مستقلة عاصمتها ريو، وتوسعت التجارة بعد أن ربطت السفن البخارية ريو بأوروبا وأمريكا الشمالية في أواسط القرن التاسع عشر. وكان عدد سكان ريو يزيد على نصف مليون نسمة عام ١٨٩٠م.

وفي أوائل القرن العشرين، أصبحت ريو مدينة عصرية ذات شوارع فسيحة ومبان حديثة. وانتقل الملايين من الريف إلى المدينة خلال أوائل وأواسط القرن العشرين. وتم إنشاء الآلاف من المباني التي تضم شققاً سكنية لتوفير السكن للعدد المتزايد من السكان. غير أن العديد من الوافدين الجدد لم يستطيعوا تحمل نفقات تأجير الشقق واضطروا للعيش في أكواخ خشبية. وخلال الستينيات والسبعينيات من القرن العشرين، شيدت الحكومة الفيدرالية عدداً من المشروعات الإسكانية في ريو لصالح السكان من ذوي الدخول المنخفضة.

حلّت برازيليا محل ريو عاصمة فيدرالية في الستينيات من القرن العشرين، وانتقلت الحكومة الفيدرالية إلى هناك في الستينيات والسبعينيات من القرن العشرين. ولم ينتقل العديد من سكان ريو الذين كانوا يعملون في وظائف حكومية إلى برازيليا وبذلك فقدوا وظائفهم.

**ريو دي لا بلاتا** مصب نهر على هيئة خليج قُمعي الشكل كوَّنه نهرا برانا والأوروجواي على الساحل الجنوبي الشرقي لأمريكا الجنوبية. ويمتد الخليج في اتجاه الشمال الغربي من المحيط الأطلسي حوالي ٢٧٠كم. ويتدفق في الخليج قدر كبير من المياه من نهري برانا والأوروجواي، كما يوجد تيار قوي. وتجعل كثرة المناطق الضحلة من الإبحار فيه أمرًا محفوفًا بالمخاطر على طول مجرى النهر. ويقع بالقرب من فم الخليج في أوروجواي، ميناء مونتيفيديو الطبيعي، والذي يبلغ اتساعه ٢٢٥كم. وقد تم بناء أرصفة ضخمة للسفن، وحفرت قنوات عميقة على الشاطئ الأرجنتيني للخليج في بوينس أيرس ولابلاتا.

وفي عام ١٥١٦م، كان جوان دياز دي سوليس أول شخص أبيض يدخل الخليج. وقد أسماه البَحَّار الإيطالي سباستيان كابوت ريو دي لابلاتا؛ **النهر الفضي**. وقد يرجع اختيار كابوت لهذا الاسم إلى الزخارف الفضيّة التي كان يرتديها الهنود المقيمون هناك في ذلك الوقت.

انظر أيضًا: **الأرجنتين**.

**ريو موني**. انظر: **غينيا الاستوائية**.

**ريوكيو، جزر**. جزر ريوكيو مجموعة من الجزر تتألف من أكثر من مائة جزيرة في شمالي المحيط الهادئ، وهي تابعة لليابان، وتمتد من الجزر الرئيسية اليابانية حتى تايوان. وتبلغ مساحة أراضيها ٣,١٢٠كم² وعدد سكانها (١,١٠٦,٥٩٥ نسمة)، وبعضها خال من السكان. ويمكن تقسيم هذه الجزر إلى خمس مجموعات من الشمال إلى الجنوب:

١- جزر أوسومي. ٢- جزر توكارا. ٣- المجموعة الوسطى وتتألف من جزر أمامي وأوكيناوا. ٤- جزر مياكو. ٥- جزر ياما. انظر: **أوكيناوا**.

**السكان.** أهم أنشطتهم الزراعة رغم أن أرضها صخرية وجبلية، ويزرع السكان الأرز ولكن طعامهم الرئيسي البطاطس. وهم يصدِّرون قصب السكر والأناناس، أما صيد السمك فيمثل نشاطًا مهمًا آخر للسكان من حيث الدخل والغذاء.

يتكلم السكان لغة تشبه اللغة اليابانية، وقد تأثرت ديانتهم بالصين واليابان. وهم يدفنون موتاهم في مقابر عائلية ضخمة، وتشكل طقوس تكريم الأجداد جزءًا مهمًا

من ديانة السكان، كما يؤلِّهون بعض مظاهر الطبيعة مثل الأشجار والنار.

**السطح والمناخ.** يغلب على الأرض الطابع الجبلي، ويبلغ أقصى ارتفاع عن سطح البحر ١٨٠٠م، في جزيرة ياكو، وتوجد براكين نشطة في بعض الجزر.

وللجزر مناخ دافئ رطب، ويبلغ متوسط درجة الحرارة ٢١°م، أما معدل سقوط المطر فيتراوح بين ١٣٥ و ٣٠٥سم. وتجلب أعاصير التايفون الاستوائية رياحًا وأمطارًا مدمرة في فصلي الصيف والخريف، وعادة ما يكون الطقس شديد البرودة في الشتاء، وتتلبد السماء بالغيوم مع سقوط أمطار أقل.

**نبذة تاريخية.** ربما جاء أسلاف سكان هذه الجزر من اليابان وتايوان، أو ربما من الفلبين. ويعتقد بعض العلماء أن هذه الجزر كانت مأهولة بالسكان في العصور الجليدية قبل التاريخ. كما حطَّت بها بعثات صينية ويابانية منذ القرن السابع الميلادي. وخلال القرنين الخامس عشر والسادس عشر الميلاديين، كانت أوكيناوا جزءا من شبكة التجارة التي ربطت الصين واليابان وكوريا وجنوب شرقي آسيا.

تنازعت الصين واليابان على هذه الجزر حتى عام ١٨٧٤م، حينما وقعت الصين معاهدة اعترفت فيها بسيادة اليابان عليها. وفي عام ١٨٧٩م، أصبحت هذه الجزر جزءا من مقاطعتين يابانيتين. وبعد هزيمة اليابان في الحرب العالمية الثانية، استولت الولايات المتحدة عليها، ثم أعادت عام ١٩٥٣م الجزر الواقعة شمالي أوكيناوا إلى اليابان، أما أوكيناوا والجزر الجنوبية فقد أعيدت إليها عام ١٩٧٢م.

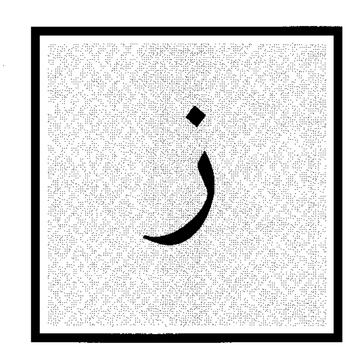
**ريوليت.** انظر: **الجرانيت.**

**ريونيون** جزيرة تقع في المحيط الهندي، على بعد ٦٤٠كم شرقي مدغشقر.

وقد نشأت هذه الجزيرة عن انفجارات بركانية، وتبلغ مساحتها ٢,٥١٢كم². وعاصمتها مدينة سانت دينيس، وعدد سكانها ١٠٩,٠٧٢ نسمة.

من أشهر منتجاتها: الفانيلا والتبغ والشاي وقصب السكَّر والعطور والذرة الشامية. يبلغ عدد سكان الجزيرة ٥٦٤ ألف نسمة معظمهم من ذوي الأصول الأوروبية وبخاصة الفرنسية، بالإضافة إلى بعض الهنود والصينين.

اكتشفها البرتغاليون أوائل القرن السادس عشر، ولم يقطنها أحد حتى دخلها الفرنسيون عام ١٦٤٢م. وقد أطلقوا عليها اسم **بوربون.** وسميت باسمها الحالي عام ١٨٤٨م. ومنذ عام ١٩٤٦م ضمتها الحكومة الفرنسية. يحكم هذه الجزيرة مجلس يتكون من ٣٦ عضوًا، يتم انتخابهم من قِبَل الشعب.



**ز.** الزاي الحرف الحادي عشر في الترتيب الهجائي العربي، والسابع في ترتيب الأبجدية العربية، ويساوي عدديا الرقم (٧) في حساب الجُمَّل. انظر: **حساب الجُمَّل**. وفي الترتيب الصوتي القديم، يأتي في الترتيب الثالث عشر عند الخليل بن أحمد، والتاسع عند ابن جني. وفي الترتيب الصوتي الحديث، يأتي حرف الزاي في الترتيب السابع عشر عند أغلب علماء الصوتيات المعاصرين.

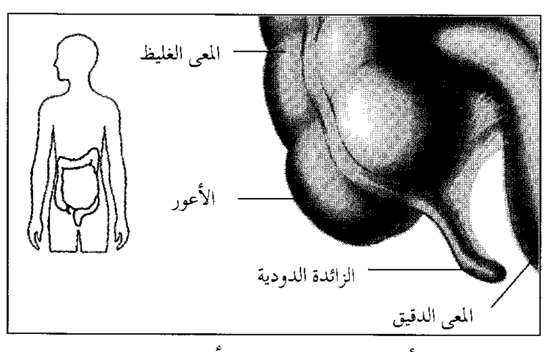
**الصفات الصوتية.** الزاي صوت لثويّ احتكاكيّ مجهور، ينطق بجعل طرف اللسان خلف الأسنان العليا مع التقاء مقدمته باللثة العليا، ومع وجود منفذ ضيق للهواء، فيحدث الاحتكاك. ويرفع أقصى الحنك عند النطق به، حتى يمنع الهواء من المرور من الأنف. وتتذبذب الأوتار الصوتية عند نطقه. والزاي من الحروف الشمسية، تختفي معها لام (أل) التعريف نطقًا لا كتابةً، مثل: الزّرع. انظر: **الصامت**.

**الاستخدامات الصرفية.** حرف الزاي ليس من حروف المعاني ولا من حروف التصريف، لكن قد تقلب إليه تاء الافتعال، إذا كانت فاء هذا الوزن ومشتقاته زايا وتدغم الزايان. انظر: **ت**.

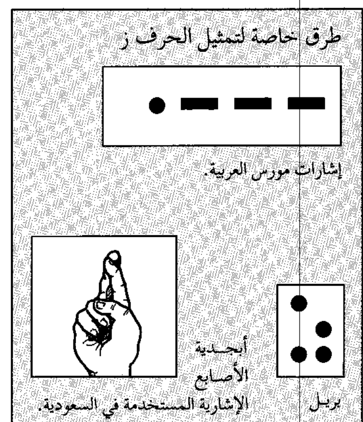
**الصفات الكتابية.** حرف الزاي من الحروف المعجمة (المنقوطة) بنقطة فوقها هكذا: ز. وفي خط النسخ، تكتب مفردة هكذا: ز، في مثل: حرز، ومتصلة بما قبلها هكذا: ـز، في مثل هزّ. ولا تكتب متصلة بما بعدها قط في أي موقع من الكلمة العربية.

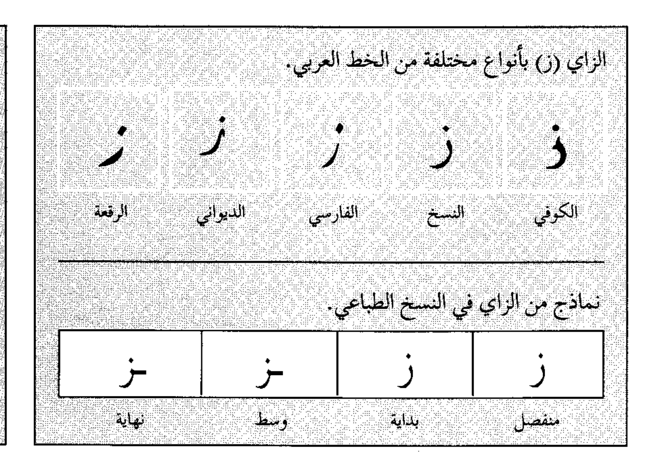
انظر أيضًا: **الحروف العربية؛ الأبجدية؛ الألفباء.**

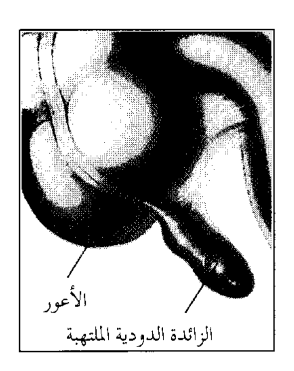
**الزائدة** في علم التشريح، نسيج أو تكوين متصل بجزء أكبر منه في الحجم والأهمية. ويشير المصطلح عادةً إلى **الزائدة الدودية**، وهي أنبوب رفيع مسدود يمتد من




**الزائدة الدودية** أنبوب ضيق يمتد من الأعور في المعى الغليظ وهي شبيهة بالدودة.






تؤدي الإصابة بالزائدة الدودية إلى التهابها بحيث تتورم وتمتلئ بالصديد.

**الأعور**، وهو أول أجزاء المعَى الغليظ. وموضع الزائدة في الإنسان في أسفل الجزءَ الأيمن من البطن. وهي توجد أيضًا لدى القرود، وبعض القوارض وغيرها. وتتميَّز الجرذان وأنواع أخرى من القوارض، بزوائد دوديَّة طويلة تساعدها في عملية الهضم. ومن المرجَّح أن الزائدة الدودية ليس لها وظيفة لدى الإنسان. وتَتسبَّب الزائدة الدودية عند التهابها في إصابة مرضِيَّة تُسَمَّى **التهاب الزائدة الدودية**.

انظر أيضًا: **التهاب الزائدة الدودية**.

**زائير**. انظر: **الكونغو الديمقراطية**.

**زائير، نهر**. انظر: **الكونغو، نهر**.

**زاباتا إميليانو** (١٨٨٠-١٩١٩م). كان زعيماً للثورة المكسيكية، هندي الأصل، كان يهدف إلى كسب المزيد من الأراضي لشعبه. وبعد أن أنهى خدمته الإلزامية بالجيش، انضم إلى صفوف التمرد ضد الرئيس بورفيريو دياز عام ١٩١٠م. ورفض زاباتا إلقاء سلاحه حتى قام الزعيم الثوري فرانسيسكو ماديرو بتوزيع الأرض. كما رفض زاباتا الاعتراف بفكتور يانو هورتا الذي اغتال ماديرو. وقام زاباتا يُصاحبه فيلا باحتلال مدينة مكسيكوسيتي عام ١٩١٤م. وفي عام ١٩١٩م تم اغتيال زاباتا على يد الكولونيل جيساس جوجاردو. وُلد زاباتا في أنينكويلكو مورلوس بالمكسيك.

**الزئبق** عنصر كيميائي يحمل الرمز **Hg**. وهو فلز فضي اللون. وعلى نقيض الفلزات الأخرى، فإنّ الزئبق سائل في درجة حرارة الغرفة. والزئبق ينساب بسهولة وسرعة مما أدى إلى تسميته أحيانا **بالفضّة السّريعة**. ولا يُعْرَف مَنْ الذي اكتشف الزئبق، ولكنه كان معروفًا عند قدماء الصينيين والمصريين والإغريق والهندوس والرومان. وقد سمي في الأساطير الرومانية بساعي الآلهة السريع.

يُسْتَخدم الزئبقُ في صناعة بعض مقاييس الحرارة (الترمومتر)، ومقاييس الضغط الجوي (البارومتر). وتستخدم مركّبات الزّئبق في الزّراعة والصناعة، وشاع استخدامها في صناعة كل من البويات والورق. ولهذا السبب، فإن الزئبق أصبح منتشرًا بكثرة في أماكن عديدة من البيئة، على الرّغم من أن الزئبق سام جدًا، ويؤدي إلى المرض أو الموت. وبعد أن عرف الناس مخاطر وجوده، قلّلت الصناعة والمنظمات الحكومية من إمكانية وصول كميات الزئبق الكبيرة إلى البيئة.

يبلغ وزن الزئبق الذّرّي ٢٠٠,٥٩، وعدده الذري ٨٠. ينصهر الزئبق عند درجة حرارة – ٣٨,٨٧°م، ويغلي عند درجة حرارة ٣٥٦,٥٨°م.

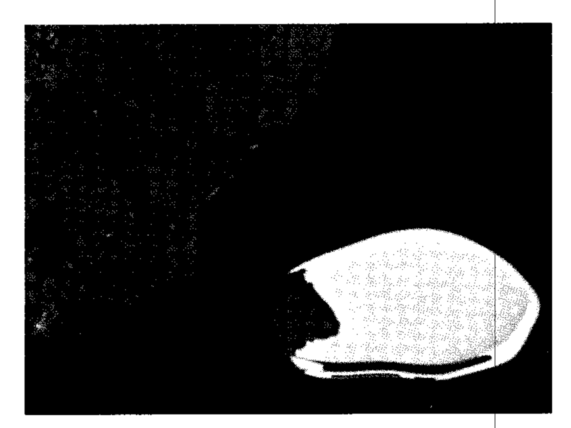
**الاستخدامات**. للزئبق **خواص** عديدة تجعله مفيدًا. منها أن الزئبق يتمدّد وينكمش بانتظام، كما أنّه يظلّ على حالته السائلة في مدى واسع من درجات الحرارة. وقد أدّى تميزه بهذه الصفات إلى استخدامه في صناعة مقاييس الحرارة.

والزئبق موصل للكهرباء، ويُسْتَخْدَم في صناعة بعض أجزاء المفاتيح الكهربائية والموصلات حيث يجعلها تعمل من غير ضجيج وبكفاءة. ويَسْتَخْدم مُنْتجُو الصناعات الكيميائية الزئبق في **خلايا التحليل الكهربائي** وذلك لتغيير المواد بالكهرباء. كما يُسْتَخْدَم بخار الزئبق في صناعة اللمبات المتوهِّجة، لأنه يشعّ الضوء عند مرور التيار الكهربائي خلاله.

وللعديد من **سبائك** (خليط من الفلزات) الزئبق استخدامات عديدة. وتُسمّى السَّبائك التي تحتوي على الزئبق **بالملغمات**، وهي تشمل ملغم الفضة الذي يحتوي على الفضة والزئبق. ويستخدمها أطباء الأسنان حشوة لفجوات الأسنان. كما تحتوي العديد من البطاريات الجافة على ملغم الخارصين والكادميوم وذلك لمنع الشوائب من تقليل عمر الخلية الكهربائية. انظر: **الملجم، سبيكة**.

**المصادر**. يُوجَد الزئبق بكميات قليلة في القشرة الأرضية مقارنة بغيره من الفلزات الأخرى. وعلى الرّغم من قلّة وجوده، إلاّ أن الرّواسب التي تحتوي على الزئبق بها كميات كبيرة من هذه المادة ممّا جعله موجودًا بوفرة. ومعظم الزئبق الذي يستخدمه الناس يأتي من خام يسمى **الزنجفر**. وللحصول على الزئبق النّقي، يسخّن المصفّون للزئبق خام الزنجفر في تيار من الهواء، فيتفاعل أكسجين الهواء مع الكبريت مكوّنًا غاز ثاني أكسيد الكبريت، تاركًا الزئبق النقي خلفه.

كان الاتحاد السوفييتي (سابقًا) أكبر منتجي الزّئبق، ويشاركه في إنتاج الزئبق كلٌّ من الجزائر، والصين، وسلوفاكيا، وجمهورية الدومينيكان، وفنلندا، وإيطاليا،



**الزئبق** سائل فضي اللون في درجة حرارة الغرفة. يستخلص الزئبق (إلى اليمين) من خام الزنجفر (إلى اليسار).

والمكسيك وأسبانيا، وتركيا، والولايات المتحدة الأمريكية، وألمانيا.

**المركّبات**. يقسم الكيميائيون مركّبات الزئبق إلى مجموعتين: ١- مركبات **الزئبقوز**، أو **الزئبق** I، ٢- مركبات **الزئبقيك**، أو **الزئبق** II.

تشمل مركبات الزئبقوز **كلوريد الزئبقوز** ($Hg_2Cl_2$)، ويُسمّى أيضًا الكالوميل، و**كبريتات الزئبقوز** ($Hg_2SO_4$). ويستخدم الكالوميل مُطهّرًا لقتل البكتيريا، كما يستخدم الكيميائيون كبريتات الزئبقوز لزيادة سرعة الكشف على بعض المركّبات العضوية.

وتشمل مركّبات الزئبقيك **كلوريد الزئبقيك** ($HgCl_2$)، وهو مركّب شديد السمية، وقد استخدمه الجرّاحون في السابق لتطهير الجروح. ويسمّى كلوريد الزئبقيك أيضًا **ثاني كلوريد الزئبق** أو **الآكل المتسامي**. ويستخدم مركب **فولمينات الزئبقيك** ($Hg[OCN]_2$) في صناعة جميع أنواع الذخائر، وذلك لتفجير المادة المتفجرة. كما يستخدم مركب كبريتيد الزئبقيك ($HgS$)، في صناعة البويات، وذلك لتكوين الصّبغات الحمراء التي تسمى **الفيرمليون**. وتحتوي بطاريات الزئبق على أكسيد الزئبقيك ($HgO$). ولعديد من المركّبات العضوية، والتي تحتوي على الزئبقيك، استخدامات مهمة في الطب. فهنالك أدوية تسمى **المبيلات** يستخدمها الأطباء لعلاج أمراض الكلى، وهي مركبات عضوية تحتوي على الزئبقيك. كما أن المطهر المعروف باسم **المركروكروم** أحد مركبات الزئبقيك.

**الزئبق في البيئة**. يُعتبر الزئبق خطرًا على البيئة لأن مركباته السامة وجدت في النباتات والحيوانات التي يَتغذّى بها الإنسان. كما اكتشف العلماء مركّبات الزّئبق السامة في الطعام كالبيض والسمك والقمح واللحوم. والزئبق يوجد بوصفه سُمًّا **متراكمًا**، يصعب على الجسم التخلّص منه، ولذلك فإنّه يتجمّع لمدّة طويلة حتى يصل إلى المستوى الخطر.

ومن أكثر مركّبات الزئبق سُمِّيّةً المركّبات التي تحتوي على **الزئبق الميثيلي**، وهي تؤدّي إلى إتلاف خلايا الدماغ. ففي منتصف عام ١٩٥٠م، تسمّم أكثر من ٦٠٠ شخص من اليابانيين نتيجة أكلهم أسماكًا ملوّثة بكميات كبيرة من **الزئبق الميثيلي**. وقد جاء الزّئبق من مخلّفات الصّناعة التي طُمّرت في الخليج الذي تمّ منه اصطياد تلك الأسماك. وفي بداية عام ١٩٧٠م، بيعت أسماك التونا وأسماك السيف في الولايات المتحدة، والتي أثبتت التحاليل أنها تحتوي على كميات خطرة من الزّئبق ممّا أدّى بالحكومة إلى مصادرة الأسماك من الأسواق وإنذار السكان.

تعمل الحكومات والمصانع على إبعاد الزئبق خارج البيئة، فبعض الدول تمنع طمر المخلّفات الصّناعية التي تحتوي على الزئبق، وقد يصل كثير من الزئبق إلى البيئة بطرق أخرى مختلفة.

ومركبات الزئبق استخدمت في السابق لمنع نمو الفطريات في الغابات، وفي البويات، والورق، وحماية البذور، ولقتل الفطر المسبِّب للأمراض في النبات. كما استخدم صانعو السفن البويات المحتوية على الزئبق لمنع نموّ الحيوانات البحرية والنبات البحري على بدن السفينة .

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**


| | |
|---|---|
| البارومتر | الفلزات، علم |
| الترمومتر | كبريتيد الزئبقيك |
| التلوث البيئي | المركروكروم |
| الزنجفر | |


**الزاج الأزرق**. انظر: **الكبريتات؛ الهيدرات**.

**الزاخر، عبدالله** (١٠٩١ - ١١٦١هـ، ١٦٨٠ - ١٧٤٨م). عبدالله بن زخريا الزاخر. وُلدَ بحَماة بسوريا. أتقن مهنة الهندسة، وسبْك الفولاذ، كما صنع الساعات المائية والميكانيكية.

أنشأ مطبعة في حلب، وأخرى في دير يوحنا سنة ١٧٣٣م وقام بتصميم كل ما فيها من آلات ومسابك ومصاف ومحابر ومكابس للنقوش. امتهن الصياغة والحفر والنقش والتصوير. توفّي في دير مار يوحنا بسوريا.

**زاده، خطيب**. انظر: **خطيب زاده**.

**زاده، عزمي**. انظر: **عزمي زاده**.

**ابن زاذان أبوالمغيرة** (؟ - ١٣١هـ). ابن زاذان أبو المغيرة. محدِّث ثقة روى عن أنس بن مالك وأبي العالية الرياحي والحسن وخلق غيرهم. وعنه روى شعبة وهيثم وأبو حنيفة وآخرون. كان إمامًا حجة صالحًا متعبدًا كبير الشأن روى له أصحاب الكتب الستة وغيرهم.

**زاغروس، جبال.** انظر: **إيران** (الجبال)؛ **العراق** (أشكال سطح الأرض).

**زاكس، جوليوس فون** (١٨٣٢- ١٨٩٧م). عالم نبات ألماني، مؤسس علم وظائف النبات، أدّى كتابه المدرسي **في علم النبات** (١٨٦٨م) إلى تأكيد حقيقة استخدام النباتات الحية في تدريس علم النبات. كما أن كتابه **تاريخ علم النبات** (١٨٧٥م) يعتبر من أهم مصادر المعلومات في كل مجالات علم النبات حتى عام ١٨٦٠م.

ولد زاكس في بيروسلاو بألمانيا (الآن روكلاو، ببولندا).

**زاما، معركة.** انظر: **الجيش** (جدول)؛ **سيبيو أفريكانوس، بوبليوس كورينليوس.**

**زامْبُوانْجا** مدينة في الفلبين، تقع في الطرف الغربي لجزيرة ميندناو إلى مسافة ٨٨٥كمً غربي مانيلا. يبلغ عدد سكانها ٤٤٢,٣٤٥ نسمة. وتقطنها أغلبية مسلمة. وتُعدّ المدينة الميناء الرئيسيّ والمركز التجاري للمنطقة التي تنتج القنب والمطاط وجوز الهند والأرز والأخشاب. وقد بنى الأسبان قلعة في زامبوانجا عام ١٦٣٥م، كما استُخدمت المدينة قاعدة للقوات اليابانية إبان الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩- ١٩٤٥م)، ومع مر الأيام، أصبحت مركزاً للثقافة الإسلامية. وقد كانت زامبوانجا لسنين عديدة الميناء الرئيسي لميندناو، ولكن مدينة دافاو أخذت منها هذا المركز حاليًّا.

**زامبيا** قطر يقع جنوب أواسط إفريقيا، يأتي في مقدمة منتجي النحاس. وتصدّر زامبيا النحاس إلى مناطق عديدة من العالم، وتحصل على عائدات ضخمة من تصديره.

اشتقت زامبيا اسمها من نهر **الزمبيزي** الذي يشكل معظم حدودها الجنوبية. ويقع في زامبيا خزان كاريبا الضخم الذي يُعد من أكبر مشروعات توليد الطاقة الكهربائية في العالم وتستفيد منه كل من زامبيا وزمبابوي.

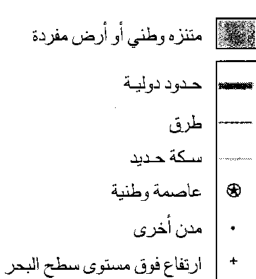
كانت زامبيا في السابق محمية بريطانية تسمى **روديسيا الشمالية** كما كانت خلال الفترة من ١٩٥٣م إلى ١٩٦٣م جزءاً من اتحاد روديسيا الجنوبية (زمبابوي حاليًا). أصبحت زامبيا دولة مستقلة في ١٩٦٤م. وعاصمتها لوساكا، وهي أكبر مدنها.

**نظام الحكم.** ينتخب شعب زامبيا رئيس الدولة والحكومة. كما ينتخب الشعب أيضًا ١٥٠ عضواً للجمعية

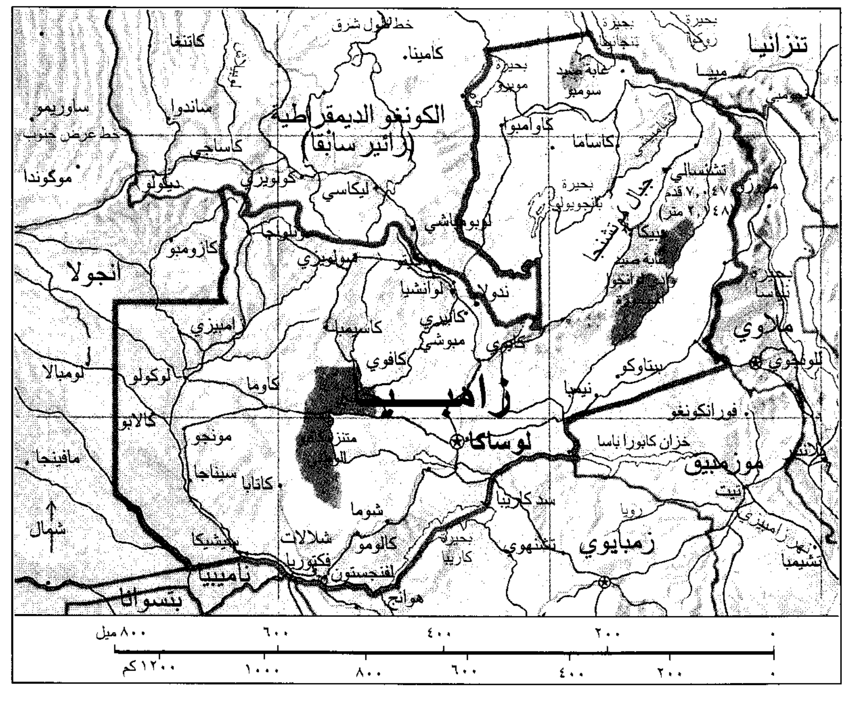
**زامبيا**

خريطة سياسية




هذه الخريطة ليست مرجعًا في الحدود الدولية





**لوساكا** عاصمة زامبيا ومركزها التجاري وهي مدينة حديثة ذات مبان عالية وتبدو طرقاتها دائبة الحركة والنشاط.

الوطنية، وهي الهيئة التشريعية للبلاد. تستغرق مدة عضوية الرئيس وأعضاء الجمعية الوطنية خمسة أعوام. يعين الرئيس الوزراء من بين أعضاء الجمعية الوطنية. والاقتراع حق لجميع من تزيد أعمارهم على ١٨ عامًا.

يعتبر حزب الحركة الديمقراطية للتعددية الحزبية أكبر الأحزاب في زامبيا. أما حزب الاستقلال الوطني المتحد فيأتي في المرتبة الثانية.

تنقسم البلاد إلى تسع محافظات، يدير كلاً منها وزير دولة.

**السكان.** معظم الزامبيين من الإفريقيين الذين يتحدثون لغات البانتو. انظر: **البانتو**. وهناك أكثر من ٧٠ مجموعة عرقية، وثماني لغات محلية يتحدثها الزامبيون، كما يتحدث العديد من سكان زامبيا الإنجليزية، وهي اللغة الرسمية للبلاد.

يعيش السكان في الأجزاء النائية من البلاد في أكواخ مستديرة، سقوفها من القش، ويزرعون المحاصيل الغذائية في الأرض المحيطة بها. ولكن أدّى تطور صناعة التعدين إلى انتقال آلاف الزامبيين للعمل في مراكز التعدين.

وتعد الذرة الشامية الغذاء الرئيسي. والطعام المفضل لديهم هو الثريد الغليظ المصنوع من الذرة الشامية الذي يسمونه **أنشيما**. وفي مناطق الشجيرات القصيرة في الريف حيث يسكن معظم الزامبيين، يزرع الأهالي محاصيلهم في شهري نوفمبر وديسمبر.

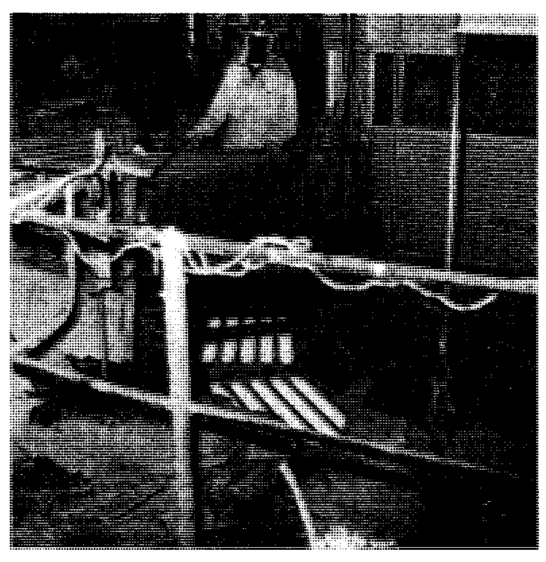
غالبية الزامبيين نصارى، ولكن مازال تأثير المعتقدات المحلية التقليدية قويًا وسط القرويين، إلا أن السحر والعادات القديمة بدأت في الانقراض في المدن.

يتلقى معظم الأطفال في زامبيا تعليمًا ابتدائيًا، بينما يذهب ٢٠٪ منهم فقط إلى المدارس الثانوية. تأسست جامعة زامبيا وهي الجامعة الوحيدة في ١٩٦٥م ويوجد في زامبيا أيضًا العديد من المدارس التجارية والفنية.

**السطح.** يتكون معظم سطح زامبيا من أراض منبسطة، تغطيها الأشجار، وتقع على هضبة يصل ارتفاعها إلى نحو ١,٢٠٠م فوق سطح البحر، ترتفع فوقها جبال موشنجا التي يصل ارتفاعها إلى ٢,١٠٠م في الشمال الشرقي.

تتمتع زامبيا بمناخ معتدل، وذلك بسبب ارتفاعها، إذ يمتد الفصل الحار من سبتمبر إلى نوفمبر فقط. وتتراوح درجة الحرارة في النهار ما بين ٢٧° و ٣٨°م. يمتد الفصل الممطر في زامبيا من نوفمبر إلى أبريل. تتسبب العواصف في مارس في فيضانات الأنهار. وتتراوح درجات الحرارة من مايو إلى أغسطس ما بين ١٦° و ٢٧°م. تصل كمية الأمطار في شمالي زامبيا نحو ١٣٠سم سنويًا وفي الجنوب ٥٠سم تقريبًا.

**الاقتصاد.** يمثل النحاس أكثر من ٨٠٪ من عائد الصادرات في زامبيا. وتقع أربعة مناجم كبيرة، وعدد من المناجم الصغيرة في المنطقة التي تسمى **حزام النحاس**، التي تقع على طول حدود زامبيا مع زائير. تحصل زامبيا على كميات كبيرة من الكوبالت، كمنتج جانبي لتعدين النحاس. تُوجد في زامبيا مناجم للرصاص والزنك في كابوي، بالإضافة إلى خامات الفحم الحجري بالقرب من بحيرة كاريبا.



**النحاس** أهم الصادرات الرئيسية لزامبيا. وتظهر الصورة كيفية معالجة خام النحاس في أحد أفران صهر وتصفية النحاس في زامبيا.

**حقائق موجزة**

**العاصمة:** لوساكا.
**اللغة الرسمية:** الإنجليزية.
**الاسم الرسمي:** جمهورية زامبيا.
**المساحة:** ٧٥٢,٦١٤كم٢ (أبعد مسافة) شرق - غرب، ١,٤٤٨كم، شمال - جنوب ١,١٢٧كم.
**السكان:** (تقديرات السكان ١٩٩٦م) ٦,٦٢٣,٠٠٠ نسمة.
**الكثافة:** ١٣ شخصًا/كم٢.
**التوزيع:** ٥٠٪ في الريف و٥٠٪ حضر. وحسب إحصاء ١٩٩٠م - ٧,٨١٨,٤٤٧ وحسب تقديرات السكان لعام ٢٠٠١م ١٠,٩٤٥,٠٠٠.
**المنتجات الرئيسية: الزراعة:** المنيهوت (الكاسافا)، الذرة الشامية، الدخن، الفول السوداني، الذرة، قصب السكر. **الصيد:** الفرخ، البلم. **الصناعات:** الإسمنت، مشتقات النحاس، الدقيق، منتجات الأخشاب. **التعدين:** النحاس الكوبالت.
**العلم:** يحمل العلم صقرًا برتقالي اللون في الزاوية العليا اليمنى وبه ثلاثة خطوط رأسية، أحدهما أحمر اللون يرمز **للحرية** والثاني أسود اللون، ويرمز **للشعب**، والثالث برتقالي اللون ويرمز **للثروة المعدنية**، وأرضية العلم خضراء ترمز **للموارد الطبيعية**.
**العملة:** الوحدة النقدية الأساسية: كاوشا. لمعرفة الوحدة الصغرى، انظر: **النقود**.

يعد إنتاج مشتقات النحاس أهم الأنشطة الصناعية. أما أهم المنتجات الزراعية في البلاد فهي الذرة الشامية، وتشمل أيضًا محاصيل رئيسية أخرى مثل: المنيهوت (الكسافا)، البن، الدخن، الذرة، قصب السكر، التبغ.

ليس لزامبيا منفذ نحو البحر، ولكن تربط خطوط السكك الحديدية البلاد مع الموانئ البحرية في كلٍ من أنجولا، وموزمبيق، وتنزانيا. ويمر الخط الحديدي إلى أنجولا عبر زائير، والخط الحديدي إلى موزمبيق عبر زمبابوي. في مطلع سبعينيات القرن العشرين، شيد خط السكك الحديدية إلى تنزانيا بمساعدة من الصين الذي بلغت تكلفته ملايين الدولارات.

**نبذة تاريخية.** في عام ١٨٥١م، عبر المنصِّر الأسكتلندي ديفيد لفينجستون زامبيا من الجنوب وقضى ٢٠ عامًا مكتشفًا المنطقة.

في عام ١٩١١م، أطلقت شركة سيسل رودس واسمها شركة جنوب إفريقيا البريطانية، اسم روديسيا الشمالية على المنطقة. وفي عام ١٩٢٤م، استولت الحكومة البريطانية على إدارة روديسيا الشمالية، وعينت حاكمًا لها.

عُرف تعدين النحاس في المنطقة منذ مئات السنين، وعند اكتشاف خامات وفيرة للنحاس في أواخر عشرينيات القرن العشرين، هرع العديد من الأوروبيين إلى المنطقة، وبعد عشر سنوات، أصبح التعدين صناعة مهمة في المنطقة.

في ١٩٥٣م، أنشأت بريطانيا اتحادًا بين روديسيا الشمالية وروديسيا الجنوبية ونياسالاند. عارض الإفريقيون الاتحاد لهيمنة الأقلية الأوروبية على الحكم في روديسيا الجنوبية. وفي ١٩٦٣م، أعلنت بريطانيا حل الاتحاد. وفي ٢٤ أكتوبر ١٩٦٤م، أصبحت روديسيا الشمالية دولة زامبيا المستقلة. انتخب كينيث كاوندا رئيسًا لها في ١٩٦٤م، ثم أعيد انتخابه في أعوام ١٩٦٨م، ١٩٧٣م، ١٩٧٨م، ١٩٨٣م و ١٩٨٨م. وظل حزب الاستقلال الوطني المتحد الحزب السياسي الوحيد خلال الفترة من ١٩٧٢م إلى ١٩٩٠م. وفي أكتوبر ١٩٩١م، فاز تجمع الأحزاب الديمقراطية بالانتخابات وفاز فريدريك شيلوبا برئاسة الجمهورية، وتنحى كاوندا عن رئاسة حزبه في ديسمبر ١٩٩١م.

بعد حل الاتحاد، عرفت روديسيا الجنوبية باسم روديسيا. وفي عام ١٩٦٥م، أعلنت روديسيا الاستقلال تحديًا لبريطانيا. وتوترت العلاقات بين زامبيا وروديسيا، لرفض حكومة الأقلية البيضاء إعطاء الأغلبية الإفريقية صوتًا مسموعًا في الحكم.

تعرضت زامبيا لمشاكل اقتصادية خطيرة في سبعينيات وثمانينيات القرن العشرين، فقد حظرت روديسيا نقل زامبيا لبضائعها عبر إقليم روديسيا، وبذلك حرمت زامبيا من منفذها الرئيسي إلى البحر، ثم رفعت روديسيا الحظر سريعًا، ولكن زامبيا ظلت ترفض حتى ١٩٧٨م نقل بضائعها عبر روديسيا.

سيطر الأفارقة على الحكم في روديسيا في عام ١٩٨٠م، وتم تغيير اسم البلاد إلى زمبابوي، ثم تحسنت العلاقات بين زامبيا وزمبابوي.

كذلك عانى اقتصاد زامبيا تدني أسعار النحاس في الأسواق العالمية، وانخفاض احتياطي البلاد من النحاس. في عام ١٩٩٠م، سمحت زامبيا بعمل الأحزاب السياسية المعارضة، وفي عام ١٩٩١م، فازت بنتائج الانتخابات الحركة الديمقراطية للتعددية الحزبية بزعامة فريدريك تشيلبا الذي ألحق الهزيمة بكاوندا. حازت الحركة أكثر مقاعد الجمعية الوطنية.

انظر أيضًا: **فكتوريا، شلالات؛ لوساكا؛ بانجويلو، بحيرة؛ كاوندا، كينيث ديفيد؛ الزمبيزي، نهر.**

**الزان** شجرة من أشجار الغابات تنتشر في كلا النصفين الشمالي والجنوبي للكرة الأرضية.

**أشجار الزان الشمالية.** تتكوّن من عشرة أنواع مختلفة. وهي أشجار طويلة قد يصل ارتفاعها إلى ٤٠م، وفروعها واسعة الانتشار وقلفها ناعم رمادي اللون. وأوراق



**غابات أشجار الزان** تمتاز عادة بطبقة كثيفة من الأوراق على الأشجار. وتشكل قمم الأشجار فيما بينها مظلة ترمي بظلال كثيفة مما يمنع نمو النباتات الأخرى أسفلها. **الأوراق الصغيرة لشجرة الزان** الصورة اليمنى أسفل، خرجت مؤخرًا من أكمام البراعم وهي ناعمة حريرية الملمس ولونها أخضر فاتح جميل. وتوضح الصورة اليسرى أسفل، البندق الشوكي الذي يغطي بندق الزان البني.



شجرة الزان كثيفة العروق، وعندما تتفتح أوراق شجر الزان الأوروبي في الربيع يكون لونها أخضر فاتحًا، ثم يتغير لونها إلى اللون الأحمر الصدئ في الخريف. أمَّا أوراق شجر الزان الأمريكي فلونها أزرق مخضر وتتحول إلى الأصفر في الخريف. ومن أصنافها المزروعة زان النحاس والزان البنفسجي.

ولأشجار الزان ظلال كثيفةٌ وتتساقط أوراقها بكميات كبيرة، وتمتد جذورها عادة وتنتشر على مقربة من سطح التربة. ومن الصعب على النباتات الأخرى أن تنمو أسفل أشجار الزان، لذا فإن غابات الزان تخلو في الغالب من النباتات التحتية الأخرى. إلا أن أشجار الزان غنية بالفطريات وبوجه خاص فطر قبعة الموت السام جدًا. انظر: **الفطريات**.

تنمو الأزهار المذكرة والمؤنثة بعضها منفصل عن بعض، رغم وجودها على الشجرة نفسها. والأزهار المذكرة رؤوس مكوَّرة، أما الازهار المؤنثة فتكون قصيرة ومنتصبة. توجد البذور في علبة قوية. والبذور والثمار حلوة.

يسرِّح المزارعون في المناطق الريفية بأوروبا قطعان الخنازير في غابات أشجار الزان في الخريف لتتغذى بثمار الزان. كما تأكل الحيوانات البرية أيضًا مثل الغزلان والسناجب ثمار الزان.

أما خشب الزان فهو صلب ومتقارب الألياف وقوي. ويستخدم لصنع الأثاث ومقابض العدد والأدوات والقشرة الخشبية الخارجية.

**أشجار الزان الجنوبية.** تتكون من حوالي ٤٠ نوعًا مختلفًا. وهي تشكل غابات جنوب جبال الأنديز في أمريكا الجنوبية. وفي نيوزيلندا، تشكل أشجار الزان الجنوبية غابات كثيفة.

وهي تختلف عن أشجار الزان الشمالية في أن معظمها يكون **دائم الخضرة** ويحتفظ بأوراقه طوال العام. وتشمل أنواعه أيضًا أشجار الزان الأسترالي بنيوساوث ويلز والتي تنمو إلى ارتفاع يزيد على ٤٥م، والآس التسماني الذي ينمو إلى ارتفاع يتجاوز ٦٠م، ويعتبر من مصادر الأخشاب المهمة.

**زاهارياس، بيب ديدريكسون** (١٩١١-١٩٥٦م). لاعبة جولف أمريكية تعد من أشهر اللاعبات في تاريخ الرياضة على وجه العموم. نالت شهرتها الفائقة في رياضة الجولف والألعاب الرياضية الأخرى، لكنها نافست أيضًا في مجالات كرة السلة وكرة القاعدة (البيسبول) والبلياردو والتنس والغطس والسباحة. حققت أربعة أرقام قياسية عالمية في ثلاث ساعات أثناء لقاء رياضي عقد عام ١٩٣٢م. وقد سجلت في دورة الألعاب الأوليمبية التي عقدت في ١٩٣٢م، أرقامًا قياسية في سباق ٨٠ م حواجز ورمي الرمح والوثب العالي.

بدأت ديدريكسون التركيز على رياضة الجولف في مطلع الثلاثينيات من القرن العشرين. وقد غير أسلوبها في اللعب أداء النساء في هذه الرياضة تغييرًا جذريًا. وجذب دورانها المحوري القوي وإصاباتها القليلة واستعراضاتها العديد من

**بيب ديدريكسون**

المشاهدين الجدد لرياضة الجولف النسائية. وقد فازت بمسابقة الولايات المتحدة النسائية للهواة في عام ١٩٤٦م. حققت الفوز بسبع عشرة مسابقة على التوالي في عامي ١٩٤٦ و١٩٤٧م.

وتشمل هذه المنافسات المسابقة البريطانية للهواة في عام ١٩٤٧م، وأصبحت بذلك أول أمريكية تفوز بهذه الدورة. عمدت ديدريكسون إلى الاحتراف عام ١٩٤٧. وكانت إحدى مؤسِّسات اتحاد الجولف للمحترفات. أحرزت انتصاراً عام ١٩٥٤م، بعد سنة واحدة من إجرائها عملية جراحية لإصابتها بمرض السرطان.

ولدت ميلدرد إيلا ديدريكسون التي اشتهرت فيما بعد باسم بيب ديدريكسون في ميناء بورت آرثر بولاية تكساس، بالولايات المتحدة الأمريكية. وقد تزوجت المصارع جورج زاهارياس في ١٩٣٨م.

## الزاهدي الغزميني

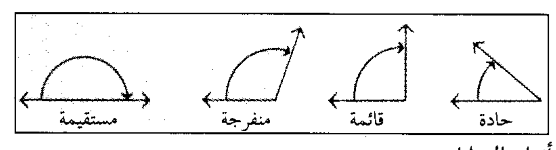
**الزاهدي الغزميني** ( ؟ - ٦٥٨هـ). مختار بن محمود الزاهدي الغزميني. فقيه حنفي وعالم بالأصول. أصله من غزمين بخوارزم. نشأ بها، وأخذ العلم عن أكابر علمائها، منهم محمد التركستاني، وناصر الدين المطرزي، ويوسف الخوارزمي وغيرهم. رحل إلى بغداد طلباً للعلم، ثم رحل إلى بلاد الروم وتوطن بها مدة وأفاد واستفاد. له عدة مؤلفات منها: **الحاوي في الفتاوي؛ المجتبى في أصول الفقه؛ زاد الأئمة في فضائل الأمة؛ قنية المنية لتتميم الغنية**، استصفاها من **البحر المحيط** للبديع القزويني؛ وله: **الرسالة الناصرية؛ الجامع في الحيض.**

## الزاوية

**الزاوية** في الهندسة المستوية، شكل يُكوِّنه **شعاعان** بنفس النقطة الطرفية. والشعاع هو جزء من خط يمتد إلى ما لا نهاية في اتجاه واحد من نقطة. والنقطة التي تلتقي عندها الشعاعات تُسمّى **الرأس**، بينما تعرف الشعاعات نفسها **بالأضلاع.**

يتم قياس حجم الزاوية عادة **بالدرجات**. عندما تكوِّن الشعاعات ركناً مربعاً، فالزاوية **زاوية قائمة**. وللزاوية القائمة ٩٠°. أما **الزاوية الحادة** فلها أقل من ٩٠°، بينما **للزاوية المنفرجة** بين ٩٠° و ١٨٠°. والزاوية التي تبلغ ١٨٠° زاوية مستقيمة، لأن أضلاعها تكوِّن خطاً مستقيماً. وإذا بلغ مجموع زاويتين ٩٠° فهما زاويتان **متتامتان**، وهما **متكاملتان** إذا كان مجموعهما ١٨٠°. ويستخدم الناس أداة بسيطة تسمى **المنقلة** لقياس الزاوية.

في علم المثلثات، تتكوَّن الزاوية من **ضلع ثابت**، ابتدائي، **وضلع دوار**، أو **طرفي**. ويحدد مقدار واتجاه دوران الضلع الطرفي حجم الزاوية، وما إذا كانت **سالبة** أو




**أنواع الزوايا**

**موجبة**. تتكون الزاوية الموجبة عندما يكون الدوران عكس اتجاه عقارب الساعة. وتتكون الزاوية السالبة عندما يكون الدوران في اتجاه عقارب الساعة. فإذا كان أحد عقارب الساعة مثبتاً على ٣ والثاني يبدأ من ٣ ويدور عكس اتجاه عقارب الساعة حتى يصل ١٢، فستنشأ زاوية ٩٠°. ويعرف هذا الدوران بالدوران **الرُّبعي**. وتنشأ عن **الدوران النصفي** زاوية ١٨٠°؛ **ودوران ثلاثة أرباع** يكوِّن زاوية ٢٧٠°؛ والدوران الكامل يكّون زاوية ٣٦٠°. ويحدث **الدوران الكامل** الثاني للضلع الطرفي زوايا بين ٣٦٠° و٧٢٠° وينتج عن الدوران الثالث زوايا بين ٧٢٠° و١٫٠٨٠°، وهكذا بالنسبة لكل الزوايا الموجبة.

تتكون الزوايا السالبة عندما يتحرك الضلع الطرفي في اتجاه عقارب الساعة. ويتم إعطاء اتجاهات البوصلة في الملاحة البحرية بوساطة زوايا تقاس في اتجاه عقارب الساعة من ١٢. ولكن القياسات تعطى بأرقام موجبة.

انظر أيضًا: **الدرجة؛ المنقلة؛ الزاوية نصف القطرية.**

## زاوية الانعكاس

**زاوية الانعكاس**. انظر: **الانعكاس.**

## زاوية الانكسار

**زاوية الانكسار**. انظر: **الانكسار.**

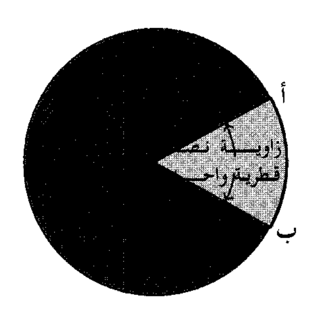
## زاوية السقوط

**زاوية السقوط**. انظر: **الانعكاس؛ الانكسار؛ الضوء** (الانعكاس والانكسار والاقتصاص)؛ **المرآة** (المرايا المستوية).

## زاوية السَّمت

**زاوية السَّمت** قياس زاوية تقع على امتداد خط الأفق بين جسم ما ونقطة مرجعية. وتكون النقطة المرجعية عادةً على خط مستقيم. وتقاس الزاوية باتجاه عقارب الساعة، وتعادل زاوية السمت لجسم يقع في الشرق مباشرة ٩٠°. وتهبُّ الرياح ذات الاتجاه ٢٧٠° من الغرب. ويمكن أن تقاس زاوية السمت أيضًا من نقطة الجنوب. وفي هذه الحالة، يقع الجسم الذي تعادل زاوية سمته ١٣٥° إلى الشمال الغربي. ويمكن أن تكون النقطة المرجعية أكثر وضوحًا بإعطاء الاتجاه بشكل جنوب ١٣٥° غرب.

يستخدم المسّاحون زاوية السمت للمساعدة في تحديد نقاط التخوم. ويستخدمها الجنود لتوجيه نيران المدفعية. ويستخدمها الفلكيون والملاحون لتحديد مواقع الأجسام في السماء، وينبغي عليهم أن يعرفوا الارتفاع لتحديد موقع نجمٍ أو جسمٍ آخر في السماء.




**الزاوية نصف القطرية.** لرسم زاوية مساوية للزاوية نصف القطرية قم بقياس نصف قطر الدائرة. وعلى محيط الدائرة، أنشئ قوسًا بنفس طول نصف قطر الدائرة. بالرسم الموجود على اليسار، القوس (أ ب) يساوي نصف قطر الدائرة. صل طرفي القوس بمركز الدائرة. الزاوية المحصورة بين المستقيمين أ م و ب م تساوي زاوية نصف قطرية.

**الزاوية نصف القطرية** هي الوحدة المترية التي تقاس بها الزوايا. وكثيرًا ما يقيس المهندسون والعلماء الزوايا بطريقة الزاوية نصف القطرية لأن هذه الوحدة تبسِّط العديد من حساباتهم. أمَّا الملاحون، ومهندسو المساحة ومعظم الناس عامة، فإنهم يقيسون الزوايا بالدرجات. وتساوي الزاوية نصف القطرية حوالي ٥٧,٢٩٥٧٨°.

تتكوَّن زاوية نصف قطرية واحدة بين نصفي قطر الدائرة بقطع قوس على الدائرة مساويًا لنصف قطر الدائرة. فالدوائر والأقواس قد تمثل زوايا ويمكن قياسها بالزوايا نصف القطرية. وعلى سبيل المثال، محيط الدائرة يساوي ٢ × النسبة التقريبية × نصف قطر الدائرة. وبالتالي فإن الدائرة التي تحتوي على زوايا نصف القطرية تساوي ٢ × النسبة التقريبية. انظر: **الدرجة.**

**الزبابة** حيوان صغير يشبه الجرذ، له أنف طويل وحاد. يصنف بعض هذه الحيوانات ضمن أصغر الثدييات المعروفة حجمًا، حيث يبلغ وزن بعضها جرامين فقط. وتعيش هذه الحيوانات في كل من نصف الكرة الأرضية الشرقي والغربي، وتقيم مساكنها في الحقول، وفي الغابات والحدائق والمستنقعات.

ودائمًا ما يخلط المرء بين الزبابات والجرذان نتيجة لصغر حجمها. وللزباب أنف طويل ونحيل يقوم بتحريكه لتقصي الثقوب والشقوق الصغيرة بحثًا عن الطعام. والعينان والأذنان صغيرتان جدًا، والجسم مُغطًّى بشعر قصير أسود اللون. ومن أكبر الزباب حجمًا زباب الغابات الإفريقية، والذي يبلغ طوله ٢٩سم. ويعيش أصغر أنواع الزباب في إفريقيا أيضًا، وهو الزباب القزم ذو الأسنان البيضاء، والذي يبلغ طوله ٤,٥ سم فقط.

ويتغذى الزباب بصفة رئيسية بالحشرات والديدان ولكنه يقتل أحيانًا بعض الطيور ويتغذى بها، كما أنه يتغذى أيضًا ببعض الكائنات الحية الصغيرة الأخرى. والزبابة تهاجم الجرذان التي تكبرها حجمًا وتقاتلها بشراسة. وعضة بعض الزباب لفريستها تكون سامة. وينبغي على الزباب أن يأكل في الغالب بصفة مستمرة خلال النهار لتلبية متطلبات الجهد الكبير الذي يبذله.

تتغذى حيوانات الرغوب والثعالب والبومة بالزباب، غير أن رائحة المسك النفاذة التي تصدر عنه تحميه من أعدائه. وتقوم أنواع متعددة من الزباب بعمل حفر لحماية نفسها. ويقوم الزباب الأوروبي الذي يعيش في الماء باستخدام الحفر لنفض المياه عن فروته.

والزباب لا يُلْحق الضرر بالإنسان، كما أنه مفيد في الحدائق لأنه يتغذى بالحشرات والديدان الصغيرة.

انظر أيضًا: **زبابة الشجر؛ الحيوان البري في البلاد العربية.**


**الزبابة** حيوان صغير الحجم يشبه الجرذ، ذو أنف طويل وحاد وله رائحة مسكيّة نافذة، يحمي بها نفسه من الحيوانات الأخرى.

**زَبَابة الشجر** حيوان ثديي صغير خفيف الحركة، يعيش في غابات الهند، وجنوبي شرقي آسيا، وجنوب الصين. وتبدو زبابات الأشجار بأنوفها الطويلة مثل السناجب الصغيرة، بل هي تفعل فعلها. إنها تنمو إلى ما لا يزيد على ٢٠سم طولاً دون الذيل، كما تزن أقل من


**زبابة الشجر** حيوان ثديي يشبه السنجاب الصغير بأنفه الطويل يعيش في الأشجار والأدغال وعلى الأرض.

٠,٥ كجم. وتندفع زبابات الشجر في الأشجار والأدغال وعلى الأرض. ويتكوّن معظم غذائها من الفواكه والحشرات والديدان.

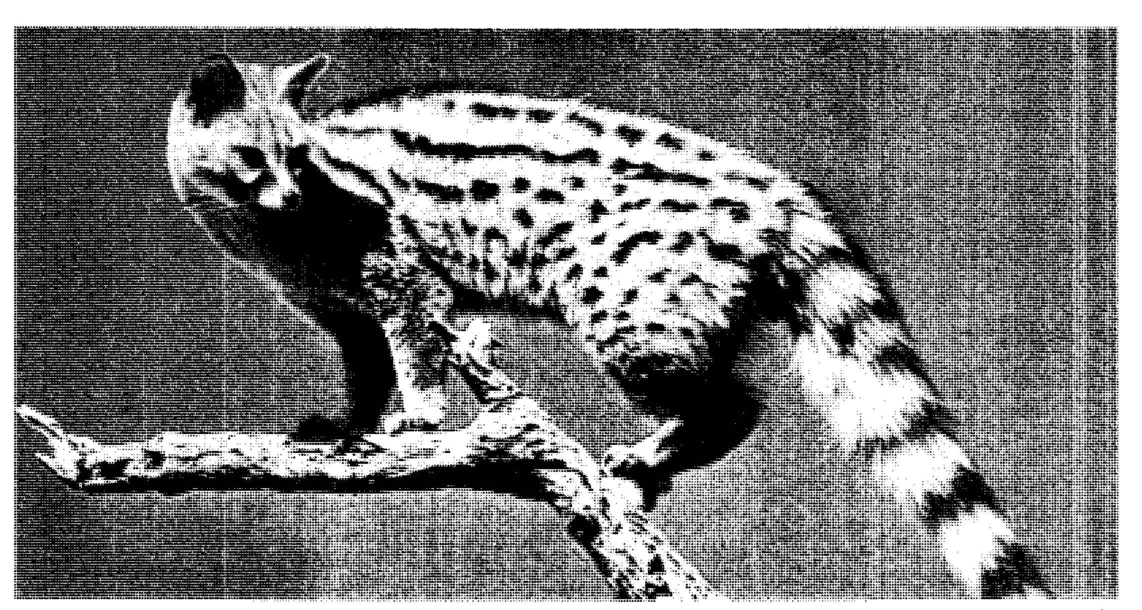
ولزبابة الشجر الأولية أدمغةٌ وعيونٌ كبيرةٌ نسبياً وصنّفها علماء الحيوان ضمن طبقة آكلات الحشرات التي تشمل الزبابة والخلد. وزبابة الشجر مثل آكلات الحشرات لها مخالب على أصابع أيديها وأرجلها، في حين يكون للحيوانات الأولية ظُفر واحد في كل قدم. وفريق آخر من العلماء يضع زبابة الشجر في رتبة خاصة بها. ويوافق الخبراء على أن زبابة الشجر تمتُّ بصلة القربى إلى كل من الثدييات الراقية وآكلات الحشرات.

**الزباد** حيوان من الثدييات من ذوات الفراء، يشبه القط الطويل النحيف ولكن الزباد له فم مدبب، وذيل أغزر وبراً وأرجل أقصر من أرجل القط. ويعيش الزباد في إفريقيا وجنوبي آسيا وجنوبي أوروبا. ويسمى **الظربان الأرقط المنقط** الذي يعيش في معظم أنحاء الولايات المتحدة أحيانًا بالقط الزبادي بالرغم من أنه ليس زبادًا حقيقيًا.

تختلف أنواع الزباد من حيث اللون والحجم، ويمكن أن يكون فروها أسود، وبنياً رمادياً أو أحمر قاتماً. وبمعظم الأنواع بقع غامقة، أما الذيل فبه حلقات من فرو فاتح أو داكن اللون. وفراء أنواع قليلة من الزباد تكون خالية من البقع، أو بها بقع باهتة فقط. أصغر أنواع الزباد المسمى اللنسنْغ الإفريقي، يصل طوله إلى ٣٣سم وذلك بدون ذيله. وأكبر أنواع الزباد ويسمى بينترونغ، يوجد في جنوب شرقي آسيا، ويصل طوله إلى ٩٧ سم، وفروه على شكل معطف طويل أشعث رمادي مائل للسواد. ويستخدم هذا الحيوان ذيله القوي للإمساك بفروع الأشجار ولتثبيت توازنه في أثناء تسلقه الأشجار.

ومعظم أنواع الزباد تجيد تسلق الأشجار، وتمضي الكثير من الوقت على الأشجار، وتنام في تجاويف الأشجار بين الفروع المتشابكة. وتعيش بعض الأنواع القليلة أساساً على الأرض وتحفر لنفسها مخابئ. ويتحرك الزباد أساساً أثناء الليل. وحيوانات الزباد تعيش وحدها مع إناثها وصغارها فقط. ومعظم الزباد يأكل الطيور والضفادع والحشرات والقوارض والزواحف الصغيرة. وتتمتع حيوانات الزباد بحواس سمع وإبصار وشم ممتازة مما يساعدها على صيد فريستها. وهي تأكل أيضاً الفاكهة، وبعض الأجزاء الأخرى من النباتات، وبعض الحيوانات المختلفة. ويسمى البينترونغ وبعض الأنواع التي توجد في إفريقيا وآسيا **زباد النخل**. وهي تتغذى أساساً بالنباتات.

بعض الزباد يعيش بالقرب من بيوت المزارع والقرى وهي تساعد الناس بأكلها الفئران والجرذان، ولكنها أيضاً يمكن أن تأكل الدجاج، وكذلك تهاجم بساتين الفاكهة. وتحتفظ بعض الأسر الإفريقية في جنوب أوروبا بحيوانات الزباد التي تسمى **الزريقاء**، حيوانات أليفة، لتطهير بيوتهم من القوارض.



**الزّباد** له جسم طويل نحيف، يشبه القط. أحد أنواع الزباد المسمى الزريقاء له جسم ذو مفاصل متحركة تمكنه من المرور من خلال أي فتحة تكفي لإدخال رأسه.

وتنثر معظم أنواع الزباد على أعدائها سائلاً نتن الرائحة تفرزه غدة من أسفل ذيلها. ويستخدم منتجو العطور السائل المسمى **مسك الزباد**، المستخرج من أنواع مختلفة من الزباد الإفريقي.

مسك الزباد ذو رائحة عطرية تدوم مدة أطول. انظر: **النمس**.

**الزبادي، اللبن**. اللبن الزبادي أحد منتجات الألبان، التي تُصنَّع من الحليب. ويُعَدُّ الزَّبادي من الأطعمة المحبوبة في أجزاء كثيرة من العالم. وقد تناول الناس في إيران، وتركيا، وبعض دول الشرق الأوسط الأخرى الزبادي منذ آلاف السنين.

يُصنَّع الزبادي من حليب الجاموس والأبقار والماعز، أو الحيوانات الأخرى المجترة. ويُصنَّع الزّبادي التّجاري في العادة من حليب الأبقار، وقليل منه على نحو مشترك من حليب الأغنام والماعز. ويُضيف صناع الزبادي نوعين من البكتيريا إلى الحليب لصنع الزبادي. وتُسمّى هذه البكتيريا بمسميات متعددة، منها **الملبنة البلغارية والعقدية اللعابية**. وتضاف هذه البكتيريا بعناية ثم تُضبط درجة الحرارة حتى يتمّ النضج. وتُغيِّر البكتيريا اللاكتوز؛ أي سكر الحليب إلى **حمض اللاكتيك** أو حمض اللبنيك، وذلك أثناء عملية التخمّر. ويتسبّب حمض اللبنيك في تحويل الحليب من سائل إلى سائل ثخين (غليظ) مُكوِّنًا الزبادي. وتُعطي محتويات الزّبادي من الحمض طعمًا لاذعًا يستمتع به كثير من الناس.

وعلى أيّة حال، فهناك آخرون يفضلون تحلية الزبادي بطعم الفواكه. ويحتوي الزبادي على العناصر الغذائية الموجودة في الحليب. وهناك أنواع أخرى من الزَّبادي ليس لها طعم، وتحتوي فقط على سعرات حرارية قليلة وذات كمية محددة، ولذلك، فهي ميسرة للوجبات الغذائية منخفضة السّعرات الحرارية.

ويصنع بعض الناس الزبادي بالمنزل. فهم يستخدمون الزّبادي التجاري أو البكتيريا من معامل خاصّة لبدء عملية التخمّر. وتقوم عدة شركات بصناعة آلات صنع الزبادي للاستخدام المنزلي.

**الزبارة**. انظر: **المواقع الأثرية في الجزيرة العربية**.

**الزُّبْدَة** مادة يُدْهن بها الخبز لإعطائه نكهة جيدة، كما يستعملها الناس لقلي الأطعمة وجزءًا من مكونات العديد من الأطعمة المخبوزة. وتتكون الزبدة أساسًا من دهن حليب الأبقار وهو الدهن الذي يُشتق من الحليب أو القشدة.

وتصنع معظم الزبدة في بعض الدول من حليب الأبقار، بينما تصنع في دول أخرى من حليب الماعز والخيول والأيائل والغنم، أو غيرها من الحيوانات. ويمكن تصنيع عدة منتجات من الزبدة ومن ضمنها **زيت الزبدة**، والزبدة المخفوقة. وزيت الزبدة سائل يُستخدم في الطهي. أما الزبدة المخفوقة فتحتوي على كمية من الهواء مما يجعلها أخف وأسهل.

استعمل الإنسان الزبدة عبر التاريخ لعدة أغراض أخرى غير الطعام، فقد استعملها بعض الناس في روما القديمة مثلاً لتصفيف الشعر، ولترطيب البشرة.

## كيف تصنع الزبدة

يتم الحصول عليها من الدهن الذي يوجد في الحليب أو القشدة على شكل حبيبات دقيقة. والقشدة أكثر استعمالاً للحصول على الزبدة حيث إنها تحتوي على حوالي عشرة أضعاف ما يحويه الحليب من الدهن. وعندما يتم خلط القشدة بشكل سريع على درجة حرارة معينة تتشكل حبيبات من دهن الحليب تدعى **حبيبات الزبدة** تتحول في عملية الخض إلى زبدة. تصنع الزبدة في **المقاشد** خلال عملية تتكون من ثلاث مراحل: ١ـ البسترة ٢ـ الخض ٣ـ التغليف.

**البَسْترة**. يجب بسترة القشدة قبل خضها، وتعمل البسترة على قتل البكتيريا الضارة، وعلى حفظ الزبدة من الفساد. وهناك طريقتان هما **البسترة الدَّفعية، والبسترة السريعة تحت درجات الحرارة العالية**، وفي الطريقة الأولى يتم تسخين القشدة إلى درجة حرارة ٧٤°م ولمدة نصف ساعة على الأقل. أما في الطريقة الثانية فيتم تسخين القشدة إلى درجة حرارة ٨٥°م لمدة لاتقل عن ١٥ ثانية.

**الخض**. ويتضمن خفق أو تحريك القشدة حتى يتحول دهن الحليب إلى زبدة. ويجب أن يتم حفظ القشدة في أحواض تخزين عند درجة حرارة تتراوح بين ٤ و ١٠°م لعدة ساعات قبل عملية الخض. وتحدث خلال التخزين عملية تدعى **التلطيف** من شأنها تسهيل خض القشدة.

ويصنع في المقاشد نوعان أساسيان من الزبدة: **زبدة حلوة وزبدة حامضة**. وتصنع الزبدة الحلوة من القشدة الحلوة الطازجة، بينما تصنع **الزبدة الحامضة** من القشدة الحامضة الرائبة. وقد تلجأ المقاشد إلى ترويب القشدة بإضافة بكتيريا حمض الحليب إليها. والترويب يُحسِّن مذاق الزبدة، ويساعد على حفظها طازجة. ويمكن إضافة الملح للمساعدة على حفظ كلا النوعين من الزبدة.

وقد يجري تلوين القشدة في المقاشد باستعمال ملونات الطعام المختلفة، وذلك أثناء الخض. ويتراوح اللون

الطبيعي للزبدة بين الأصفر الفاتح، والأصفر الغامق، وذلك حسب سلالة البقر، ونوع العلف الذي يتناوله. وإذا كان العلف مكوناً من أعشاب خضراء، يصبح لون الزبدة أكثر اصفراراً عما إذا كان مكونًا من حبوب أو دريس علف عشبي.

وهناك طريقتان لخض القشدة وتحويلها إلى زبدة هما الخض المستمر والخض التقليدي.

**الخض المستمر** يتم بآلات كبيرة تخض القشدة بسرعة للحصول على الزبدة. ويتشكل نتيجة عملية الخفق مزيج من حبيبات الزبدة وسائل لبني يدعى **مخيض اللبن**. انظر: **مخيض اللبن**. ويتم تمرير هذا الخليط ضمن صمام أنبوبي الشكل يشبه في شكله المدفع. وهناك يتم تصريف مخيض اللبن وتبقى الزبدة. ويتم خلال الخض تحويل القشدة إلى زبدة خلال فترة ثلاث دقائق أو أقل. وتعطي طريقة الخض المستمر زبدة أكثر نعومة ولونًا أكثر تجانسًا، مقارنة بطريقة الخض التقليدي. كما أن تكاليف التصنيع فيها أقل. ويتيح الخض المستمر، كما يدل عليه اسمه، تدفقًا ثابتًا من الزبدة، وليس كمية محدودة في كل مرة، كما في حالة الخض التقليدي. ويعطي الخض المستمر إنتاجًا أكثر تجانساً.

**الخض التقليدي** يتم في أسطوانات معدنية كبيرة من الفولاذ غير قابل للصدأ، وتُملأ كل أسطوانة إلى ثلثها أو منتصفها بالقشدة، ثم تُدار بشكل متناوب لمدة ٣٠ إلى ٤٥ دقيقة، تتشكل بعدها حبيبات الزبدة ومخيض اللبن. ويتم صرف مخيض اللبن، ثم تُشطف حبيبات الزبدة بالماء البارد. وبعد أن يتم صرف الماء الزائد، يمكن إضافة الملح حسب الرغبة، وتستمر الأسطوانة بالدوران المتناوب حتى يتم مزج الحبيبات مع الماء المتبقي والملح. ويمكن بهذه الطريقة إنتاج مايزيد على ٣,٨٠٠ كجم من الزبدة كل مرة. كما يمكن إجراء عملية الخض يدوياً لإنتاج كمية صغيرة من الزبدة لأجل الاستهلاك المنزلي.

**التغليف.** تقطّع الزبدة بالآلات إلى قوالب مستطيلة، يزن كل منها في العادة ٠,١ أو ٠,٢، أو ٠,٥ كجم. ويتم تغليف قوالب الزبدة بنفس الآلات بورق شمعي، ثم توضع في عبوات لتسويقها. كما يمكن تغليف الزبدّة على شكل مكعبات أكبر حجماً من أجل التخزين أو البيع بالجملة.

**المناطق الرئيسية في إنتاج الزبدة في العالم**

| المنطقة | الإنتاج |
|---|---|
| أوروبا الشرقية | ٢٦٤١,٤٠ ألف طن متري |
| أوروبا الغربية (المجموعة الاقتصادية) | ١٦٤٤ ألف طن متري |
| الهند | ٨٠٠,٠٠ ألف طن متري |
| أمريكا الشمالية | ٦٥٣,٣٠ ألف طن متري |
| استراليا | ٣٦٣,٧٠ ألف طن متري |
| أوروبا الغربية ( الدول خارج المجموعة الاقتصادية) | ١٩٠,٠٠ ألف طن متري |

الأرقام لعام ١٩٨٩م.

## التركيب والقيمة الغذائية

تأتي القيمة الغذائية للزبدة بشكل رئيسي من الدهن الذي يحتويه الحليب. وتشترط المواصفات التي وضعتها السلطات الغذائية في الدول الصناعية احتواء الزبدة على نسبة محدودة من دهن الحليب. وهذه النسبة تتراوح غالباً بين ٨٠ و ٨٥٪. وتحتوي الزبدة على الكولسترول وهو المادة الدهنية التي تدخل في تركيب الأنسجة الحيوانية. انظر: **الكولسترول.**

ويمكن وضع المواصفات لتدريج الزبدة حسب الطعم والقوام والصفات الأخرى. وتحتوي الزبدة على ٧,١٤٠ سُعْرًا حراريًا في الكيلوجرام الواحد، وتصنَّف مصدرًا جيدًا للطاقة ولفيتامين (أ).

## نبذة تاريخية

لايعرف المؤرخون أول من استعمل الزبدة. فقد استخرج الناس في الهند الزبدة من حليب الجاموس منذ عام ٢٠٠٠ق.م. وكان الناس قبل تطوير المقاشد التجارية يستعملون في صنع الزبدة خضّاضات فخّارية أو خشبية يزوَّد بعضها بأداة تدعى الخفاقة وظيفتها تحريك القشدة أثناء الخض.

في ١٨٧٩م، مُنح المهندس السويدي كارل جوستاف دولافال براءة اختراع آلة تدعى **الفاصلة** لفصل القشدة عن الحليب. وساعد اختراعه هذا على زيادة إنتاج الزبدة بشكل كبير. وبدأت أول عملية خض مستمر عام ١٩٣٧م في أستراليا.

أدت زيادة استهلاك السمن النباتي منذ العشرينيات والثلاثينيات من القرن العشرين إلى انخفاض مبيعات الزبدة في الكثير من الدول. ويُصنع السمن الصناعي النباتي أساسًا من دهون الخضراوات وزيوتها. وطعمه لايختلف كثيراً عن طعم الزبدة، وله نفس القيمة الغذائية، وتكلفته، عادة، أقل. ولأن السمن النباتي يحتوي على نسبة أقل من الكولسترول، فإنه أصبح مرغوبًا فيه من قبل كثير من الناس لتجنب خطر الإصابة بأمراض القلب التي يعزوها العديد من العلماء إلى زيادة استهلاك الدهون الحيوانية. وفي الثمانينيات من القرن

العشرين، تم إنتاج مزيج من **الزبدة والسمن الصناعي النباتي** للاستعمال. وتتميز هذه المنتجات بأنها أقل تكلفة وتحتوي على كمية أقل من الكولسترول مقارنة بالزبدة، وأفضل نكهة من السمن النباتي.

انظر أيضًا: **السمن الصناعي النباتي؛ المخضة.**

**زبدة الطرطير** مادة بيضاء بلورية ذات مذاق حمضي خفيف توجد في العنب وبعض الفواكه الأخرى. وتسمى أيضًا طرطرات البوتاسيوم الهيدروجينية أو ثاني طرطرات البوتاسيوم. تستخدم زبدة الطرطير في صناعة الخبز وفي صناعة دقيق الخبز. وتستخدم أيضاً في مواد طلاء الصفيح، كما تستخدم مادة طبية ملينة للمعدة. وتؤخذ زبدة الطرطير من رواسب الطرطير التي تترسب داخل براميل النبيذ. والصيغة الكيميائية لزبدة الطرطير هي $KHC_4H_4O_6$.

**زبدة الكاكاو**. انظر: **الزيت النباتي؛ الشوكولاتة** (تصنيع الشوكولاتة).

**الزبدة النباتية**. انظر: **السمن الصناعي النباتي.**

**الزبرجد** حجر شفاف من الأحجار الكريمة. يعكس دائمًا ظلالاً من درجات اللون الأخضر المختلفة، نظراً لما يحتويه من عنصر الحديد. وهو من المعادن صخرية التكوين التي تُسمى **الزبرجد الزيتوني** (الأوليفين). ويقوم صاغة الجواهر بقطع أجود أنواع حجارة الزبرجد، ثم صقلها وتلميعها بحيث يُصبح لكل قطعة أكثر من سطح من السطوح المستوية، أي؛ **سطيحات أو وجيهات**. وهي تدخل في تزيين كل أنواع الجواهر الرفيعة الراقية. أما حجارة الزبرجد الأقل جودة فتقطع إما إلى قطع مستديرة صغيرة تسمى **الكابكون** وإما تكشط من خلال عملية يطلق عليها **التقليب والصقل**؛ ثم تُستخدم في ترصيع الملابس والأشياء الزخرفية.

عُرف الزبرجد منذ أمد بعيد. وكان المصدر الذي تُجلب منه هذه الحجارة الثمينة هو ماكان يُعرف آنذاك بجزيرة الزبرجد التي تقع في مكان ليس ببعيد عن السواحل المصرية المطلة على البحر الأحمر. أما اليوم فتعد بورما أهم مصدر لقطع الزبرجد الكبيرة الحجم.

انظر أيضًا: **الجوهرة.**

**الزبرجد الزيتوني** واحد من مجموعة المعادن المكونة للصخور الشائعة، والذي يتكون من السليكون والأكسجين والمغنسيوم والحديد ويعرف أيضًا **بالأوليفين.** ويظهر الزبرجد الزيتوني أولاً في الصخور البركانية الداكنة عادة كتلاً محببة أو بلورات مطمورة. وهو عمومًا من أول المعادن التي تتبلور من **الصهارة** الداكنة اللون (مادة صخرية مصهورة).

ويتراوح لون معظم أنواع الزبرجد الزيتوني بين الأخضر الصافي والأخضر المائل للصُّفرة، ولكن الأنواع الغنية بالحديد قد تكون بنية اللون. والزَّبرجد الزيتوني صلب نسبياً ولايمكن خدشه بسكين. وأكثر أنواع الزَّبرجد الزيتوني شيوعًا هو الفورسترايت الغني بالمغنسيوم. أما الزبرجد الزيتوني الأخضر الصَّافي الذي يُستخدم كحجر كريم للزينة، فيُسمى **الزبرجد**. انظر: **الزبرجد.**

**الزِّبرقان بن بدر** ( ؟ -٤٥هـ، ؟ - ٦٦٥م). صحابي قيل اسمه حصين. والزبرقان لقب له لجماله. والزبرقان هو القمر. وكان الزبرقان بن بدر من المؤلفة قلوبهم. وهو شاعر قومه بني تميم حين وفدوا على النبي ﷺ سنة ٩هـ. وهم الذين نادوا من وراء الحجرات، لكنهم أسلموا جميعاً، كان مرتفع القدر في الجاهلية سيداً في الإسلام. ولاه الرسول ﷺ صدقات قومه، فأداها في الردة إلى أبي بكر، ثم أداها من بعده إلى عمر. هجاه الحطيئة، فشكاه الزبرقان إلى عمر وقصتهما مشهورة. توفي في زمن معاوية.

**ابن الزِّبعْرى، عبدالله** ( ؟ - ١٥هـ، ؟ - ٦٣٦م). عبدالله بن الزبعرى بن قيس بن عدي بن سعد السهمي القرشي، وأمه عاتكة بنت عبدالله الجمحية القرشية.

وعبد الله أحد شعراء قريش المعدودين، بل قيل هو شاعر قريش في الجاهلية، وأحد الشعراء المكيين الذين ناهضوا الدعوة الإسلامية، كان شديدًا على المسلمين ومن ألد خصوم الإسلام، ومن المدافعين بحماس عن دين قومه الموروث. ولما نصر الله تعالى نبيه ﷺ، وفُتحَتْ مكة، وأسلم أهلها ضاقت الأرض بابن الزبعرى، فهربَ إلى نجران هو وهبيرة بن أبي وهب المخزومي الشاعر، وكان النبي ﷺ قد أمر بقتل نفر من قريش منهم ابن الزبعرى، ثم عاد إلى مكة فاعتذر إلى رسول الله ﷺ، فقبل عذره، وأسلم وحسن إسلامه، وشهد ما بعد الفتح من مشاهد.

ولابن الزبعرى شعر جاهلي وإسلامي، غير أنه يعتري هذا الشعر بعض الشك في صحة نسبته إليه، وبالجملة فشعره الذي حفظته المصادر التاريخية والأدبية قليل، وقد جمعه يحيى الجبوري تحت عنوان **شعر عبدالله بن الزبعرى**. وقد لاحظ ابن سلام الجمحي أن شعر ابن الزبعرى أجود أشعار المكيين، حيث قال عندما ذكر ابن

قيس الرقيات: «كان عبيدالله بن قيس الرقيات أشَدَّ قريش أسْرَ شعْرٍ في الإسلام بعد ابن الزبعرى» (يعني أنه من أقوى القرشَيِين قريحة). على أن الزبير بن بكار يقدم ضرار بن الخطاب الشاعر القرشي على ابن الزبعرى. ويصف الآمدي ابن الزبعرى بأنه «شاعر مُفْلِقٌ خبيث، كان مؤذيًا لرسول الله ﷺ بلسانه».

ومن أجمل شعره الذي يعتذر فيه إلى رسول الله ﷺ قوله:

**يارسولَ المليك إنّ لساني ... راتقٌ ما فتقتُ إذ أنا بورُ**

**إذ أُجاري الشيطان في سنن الغيّ ... ومن مال ميله مثبُورُ**

**آمن اللحمُ والعظام بما قلت ... فنفسي الفدا وأنت النذيرُ**

**زبِلنْ، فرديناند فون** (١٨٣٨ - ١٩١٧م). رائد ألماني في مجال السفن الهوائية الأخف وزناً من الهواء. وقد صمم سفن هواء أو مناطيد في هيئة أكياس ممتلئة بالغاز تدعمها إطارات خفيفة من الداخل. وكانت المحرِّكات تمد مناطيد زبلن بالطاقة وتتحكم فيها. وأُطلق اسم زبلن على سفن الهواء أو المناطيد. وقد استخدمت ألمانيا زبلن في غاراتها الجوية ضد بريطانيا إبان الحرب العالمية الأولى ( ١٩١٤ - ١٩١٨م) وتُعدُّ هذه الهجمات بداية الغارات الجوية المنظمة ضد السكان المدنيين. انظر: **السفينة الهوائية**.

ولد زبلن في بلدة كونستانس بمدينة بادن بألمانيا، وتلقى تدريبه ليصبح ضابطًا بالجيش. وزار زبلن الولايات المتحدة الأمريكية إبّان الحرب الأهلية واستخدم المناطيد ضد القوات الاتحادية، وقد أقنعته المناطيد بأهمية سفن الهواء وقيمتها. وشارك زبلن في الحرب الفرنسية الروسية التي اندلعت في ١٨٧٠م، ثم كرّس نفسه لعالم الطيران بعد إحالته إلى التقاعد في ١٨٩١م. وكان زبلن قد أنفق معظم مدخراته عندما اهتم القيصر ولهلم الثاني بأعماله ومنحه الدعم الماليّ.

**زبولن** إحدى القبائل (الأسباط) الإسرائيلية الاثنتي عشرة التي احتلت الجزء الجنوبي الغربي من منطقة الجليل، شمال سهل إيسدرالون. وقد أدت قبيلة زبولن مع القبائل المجاورة دوراً رئيسيًا في هزيمة الكنعانيين على يد ذيبورا وباراك في القرن الثاني عشر قبل الميلاد (سفر القضاة ٤ و٥). ثم أصبحت زبولن بعد ذلك جزءًا من المملكة الشمالية لإسرائيل. وفي عام ٧٣٣ق.م، خضعت زبولن وبقية أجزاء الجليل للآشوريين. ويعتقد أن الناصرة وهي موطن عيسى عليه السلام، كانت جزءًا من المناطق التابعة لزبولن. وقد سميت زبولن على اسم الابن العاشر ليعقوب، (سفر التكوين ٣٠، ٢٠). وتدّعي القبيلة أنها من نسله.

**الزبيب** عنب مجفف. يُعد العنب الأبيض بأنواعه المختلفة، أفضل أنواع العنب لصناعة الزبيب، لأنه يمتاز بقشرته الرقيقة ونكهته الجميلة، واحتوائه على كميات كبيرة من السكر.

يُستخدم الزبيب في حلوى الدقيق (البودنغ)، والكعك، والحلويات، والبسكويت، والخبز، كما يُباع أيضًا بوصفه حلويات، أو يُحشى في الشوكولاتة.

كانت أنواع الزبيب المختلفة تشكِّل طعاماً شهياً ولذيذاً منذ القدم. والفراعنة أول من اكتشف أن تجفيف الفاكهة يحفظها من التلف، ويجعل مذاقها أكثر حلاوة ويحسِّن من نكهتها. وكان أثرياء الرومان يقدِّمون أنواع الزبيب المختلفة في ولائمهم. وقد قامت البعثات التنصيرية الأسبانية بزراعة حدائق العنب في كاليفورنيا بالولايات المتحدة، خلال القرن الثامن عشر الميلادي. وبعد مدة وجيزة من انتهاء الحرب الأهلية في ١٨٦٥م، اكتشف باحثو الذهب السابقين أن منطقة كاليفورنيا التي تُعرف حالياً بالوادي الأوسط، تتمتع بمناخ ملائم لإنتاج الأنواع المختلفة من الزبيب. وتساعد شهور الصيف الحارة الجافة على نضوج العنب، كما تساعد قلة الأمطار بعد حصاد العنب على تجفيفه بوساطة الشمس في حدائق العنب نفسها. وقد بدأ الإنتاج التجاري للزبيب في كاليفورنيا، عام ١٨٧٠م؛ غير أن تركيا أكبر منتج للزبيب في العالم، حيث يقدر إنتاجها بما يعادل ٤٠٠ مليون كجم في السنة وتأتي كاليفورنيا، في المرتبة الثانية، إذ يبلغ إنتاجها ٣٠٠ مليون كجم. وتُعد اليونان المنتج الثالث للزبيب، وأستراليا وإيران من الأقطار الرائدة في إنتاج الزبيب.

**أصناف الزبيب.** هناك أربعة أصناف رئيسة من العنب تُستخدم في إنتاج الزبيب. وأكثر تلك الأصناف استخداماً هو **عنب تومْسُون الخالي من البذور**. وكانت أصناف العنب الخالية من البذور تزرع في تركيا. وفي ١٨٧٢م، قام **وليم تُومْسُون** بإدخال شتلات العنب الخالي من البذور إلى كاليفورنيا.

تشتمل الأصناف الأخرى من العنب على عنب **مسقط**، الذي يُنتج في الإسكندرية، والكورنثي الأسود، وسلطانة. وقد امتاز عنب **مسقط الإسكندرية**، بكونه عنبًا من النوع الضخم، له بذور وقد حمله المنصرون الأسبان إلى أمريكا. ويستخدم العنب الذي يُجْنى من

كرم الكورنثي الأسود في صناعة الكشْمشْ الزانتي، وهو صنف من الزبيب الخالي من البذَور، ويُستخدم أساساً لإضفاء النكهة على المأكولات المحمصة. ويستخدم الزبيب المصنوع من عنب **سلطانة** الخالي من البذور والنكهة المميزة، بشكل أساسي في الأطعمة المحمصة أيضاً.

**زراعة العنب.** تبدأ زراعة **كرم العنب** في نصف الكرة الشمالي في شهر مارس على وجه العموم. ويتم جني ثماره في بداية شهر سبتمبر. ويجب ري كرم العنب، نظراً لقلة الأمطار خلال الفترة التي ينمو فيها العنب. يُزرع العنب المستخدم في صناعة الزبيب، عموماً، في شكل صفوف تمتد من الشرق إلى الغرب.

يجب أن تكون هناك مسافة كافية بين الصفوف للسماح بجفاف الفاكهة وسهولة حصادها. تبدأ أشجار العنب في حمل الفاكهة بعد حوالي ثلاث سنوات من غرسها. ويمكن أن تستمر أشجار العنب في العطاء لمدة مائة عام إذا توافرت لها الرعاية السليمة وينتج كيلوجرامان من العنب نصف كيلوجرام من الزبيب.

**الإعداد للسوق.** يُترك العنب اللابذري حتى ينضج على أشجاره وحتى يبلغ معدل المواد السكرية به أكثر من ٢٠٪ من وزنه. ويتم حصاد العنب بالأيدي أو بالآلات، ثم يتم وضعه في أوعية ثقيلة من الورق البني اللون، وسط صفوف أشجار العنب. ويُقلَّب بعد حوالي ثمانية أيام حتى يجف بصورة سريعة. وتستغرق عملية تجفيف العنب بالشمس مدة تتراوح بين عشرة و١٤ يوماً، ثم يتم تخزين الزبيب في صناديق كبيرة، تُعرف **بالمعْرقات**، وذلك لموازنة محتوياتها من الرطوبة. وبعد ذلك يتم نقل الزبيب إلى بيوت التعبئة؛ حيث يقوم العمال بإزالة الفريعات، وتحديد رتبة الزبيب، وذلك بتمريره فوق منْخل. تقوم الآلات بإزالة تويجات الزبيب، وبتدوير الزبيب عبر رذاذ دقيق من الماء، لإتمام عملية النظافة النهائية. ثم يلي ذلك ضغط الزبيب في طرود مُحكمة. تخضع أنواع الزبيب ذات البذور لعملية مختلفة قليلاً. فزبيب مسقط الذي يمتاز بطراوته بعد التجفيف يتم تمريره عبر آلات إزالة التويجات، ثم يُغسل في الماء الساخن حتى تزداد طراوته. وبعد ذلك، يتم تمريره بين مناشف دوَّارة مطاطية، تقوم بعصر البذور إلى السطح، حيث تقوم آلة ذات أسنان أشبه بأسنان المنشار بالتقاط البذور وإزالتها.

يُعرف الزبيب المجفف عن طريق الشمس **بالزبيب الطبيعي**. ومعظم الزبيب طبيعي؛ ومع ذلك فالزبيب ذو البذور الذهبية، أو الزبيب الذهبي المصنوع من عنب تُومسُون الخالي من البذور، يتم تجفيفه في آلات ضخمة، حيث يُعالج العنب، أولًا بغاز ثاني أكسيد الكبريت للحفاظ على لونه الذهبي.

ولايحتاج الزبيب إلى مواد حافظة لكي يكون طازجاً لأنه يحتوي على نسبة عالية من السكر. ويستطيع الزبيب المحافظة على نكهته، ولونه، وقيمته الغذائية لمدة ١٥شهراً، إذا تم حفظه رطباً، وتم تخزينه في أوعية محكمة القفل. ويمكن أيضًا حفظ الزبيب مجمَّداً.

**القيمة الغذائية.** تُعد أنواع الزبيب المختلفة مصدراً جيداً لفيتامين «أ» وفيتامين «ب» بقسميه الثيامين والريبوفلافين، كما يعد أيضًا مصدرًا جيدًا للمعادن، كالكالسيوم والحديد، والبوتاسيوم. وتحتوي أيضًا على السكر الذي يعطي الطاقة العاجلة.

انظر أيضًا: **العنب**.

## الزُّبَيْـدِيّ، أبو بكر (؟ - ٣٧٩هـ، ؟ - ٩٨٩م).

محمد بن الحسن بن عبدالله بن بشر، أبو بكر الزبيدي الإشبيلي الأندلسي النحوي واللغوي. والزبيدي ـ بضم الزاي وفتح الباء ـ نسبة إلى زبيد، أبي قبيلة كبيرة باليمن، وهم رهط عمرو بن معديكرب. والإشبيلي نسبة إلى إشبيليا مسقط رأسه بالأندلس.

درس أبو بكر على أبي عليّ إسماعيل بن القاسم القالي، وعنه أخذ معظم معارفه. كما درس على أحمد بن سعيد الصّدفي وقاسم بن أصبغ، وأحمد بن حزم وسعيد ابن فحلون وغيرهم من العلماء. وقد روى عنه ابنه أبو الوليد، محمد، وأبو القاسم إبراهيم بن زكريا الزهري المعروف بابن الإفليلي وآخرون.

وفي إشبيليا اشتهر الزبيدي وترامت شهرته إلى قرطبة، فاستدعاه الحكم المستنصر إلى قرطبة لفضله وللاستفادة منه، واختاره مؤدبًا لابنه. وكان حريصًا عليه، حتى إنه لم يأذن له في العودة إلى وطنه. وقد نال أبوبكر عند المستنصر جاهًا واسعًا ودنيا عريضة، ثم ولي قضاء إشبيليا وشارك في خطة الشرطة ونظم الإدارة.

حذق الزُّبيدي علوم اللغة والنحو والأدب والأخبار وكان من أئمة اللّغة العربية وكان شاعرًا كثير الشعر. له مصنفات كثيرة منها: **طبقات النحويين واللُّغويين** نهج فيه نهجًا فريدًا وأقامه على الطبقات والمدارس. وهو من أهم كتب التراجم المطبوعة. وله في النحو كتاب سماه **الواضح** وله كتاب **لحن العامة** مطبوع. وله كتاب **أبنية الأسماء** قال عنه صاحب **كشف الظنون**: هذا الكتاب من نوادر الدهر. كما اختصر كتاب **العين** للخليل بن أحمد اختصاراً حسنًا وهو من المصنفات التي يتنافس فيها أهل المغرب، وهو مخطوط. توفي في إشبيليا.

**الزَّبيدي، مرتضى** (١١٤٥ - ١٢٠٥هـ، ١٧٣٢ - ١٧٩٠م). محمّد بن محمّد بن عبدالرزّاق الحسيني، أبوالفيض، الملقّب بمرتضى، الزَّبيدي ـ بفتح الزاي وكسر الباء ـ نسبة إلى موضع باليمن. وُلد بالهند في بلجرام ونشأ باليمن، ورحل إلى الحجاز وأقام بمصر.

كان علامة في اللّغة والحديث والرجال والأنساب وكان مشهورًا؛ كاتبه ملوك الحجاز والهند واليمن والشام والعراق والمغرب الأقصى والترك والسودان والجزائر. وكان من كبار المصنفين معروفًا بسعة الاطلاع، وكان يحسن التركية والفارسية وغيرها.

من أشهر مصنفات الزبيدي وأكبرها كتابه الذي سماه **تاج العروس من جواهر القاموس**، وهو شرح لمعجم الفيروزأبادي (ت ٨١٧هـ)، المعروف **بالقاموس المحيط**. وقد مكث في تصنيفه نحو ١٤ عامًا، ورجع فيه إلى نحو ١٢٠ مصنّفًا في اللّغة. وقد اعتمد فيه كثيرًا على حاشية شيخه محمد بن الطيب الفاسي (ت ١١٧٠هـ)، التي صنفها على **القاموس**. وهذا الشرح من أوسع كتب اللّغة وأنفعها، وهو مطبوع.

وللزبيدي مصنفات أخرى كثيرة منها: كتاب **إتحاف السادة المتقين في شرح إحياء علوم الدين** للغزالي. وهو شرح مطوّل مطبوع، وهو واسع التداول في بلاد السودان والهند. وله كتاب **أسانيد الكتب الستة وعقود الجواهر المنيفة عن أدلة مذهب الإمام أبي حنيفة؛ كشف اللثام عن آداب الإيمان والإسلام؛ رفع الشكوى وترويح القلوب في ذكر ملوك بني أيوب**. وله منظومة في سند الحديث قوامها ١,٥٠٠ بيت، وله كتاب **التكملة والصلة والذيل للقاموس؛ بُلْغة الغريب في مصطلح آثار الحبيب؛ عقد اللآلىء المتناثرة في حفظ الأحاديث المتواترة؛ نشوة الارتياح في بيان حقيقة الميسر والقداح**، وغيرها من الرسائل والشروح التي تتجاوز المائة.

توفي مرتضى الزبيدي بالطاعون في مصر.

**الزُّبَيْر بن بكَّار** (١٧٢ - ٢٥٦هـ، ٧٨٨ - ٨٧٠م). أبو عبدالله الزبير بن بكار بن عبدالله بن مصعب ابن ثابت بن عبدالله بن الزبير بن العوام المدني المكي. وُلد في المدينة، وذهب إلى بغداد ثم تولى قضاء مكة سنة ٢٤٢هـ وتوفي فيها.

كتب الأخبار خاصة أخبار الشعراء في العصر الجاهلي، وفي النسب. وسمى كتبه بأسماء من ألفتْ لهم؛ فله في اللغة **الموفقيات** ألفه للموفق بالله أخي الخليفة المعتمد. وأبرز ما بقي من كتبه **نسب قريش وأخبارها** وهو يختلف في ترتيبه ومضمونه عن كتب النسب الأخرى.

**الموفقيات** كتاب أقاصيص تاريخية تتخلّله القصائد الكثيرة. ويبدو ولعه بالشعر في هذا الكتاب كما في كتاب نسب قريش.

ومن مؤلفاته **أزواج النبي؛ الفكاهة والمزاح؛ أخبار المدينة**، ومنه مقتبسات في الإصابة لابن حجر؛ **العقيق بالمدينة؛ المفاخرات؛ مزاح النبي؛ أخبار ابن الدُّمَيْنة**.

حدث عنه ابن ماجة في سُنَنه، وأبو حاتم الرازي، وابن أبي الدنيا، وأحمد بن يحيى ثعلب. وأثنى عليه كل من الدارقُطْني والخطيب البغدادي.

**الزبير بن العوام**. انظر: **صفية بنت عبد المطلب؛ عبد الله بن الزبير؛ ابن العوام، الزبير**.

**الزُّبَيْر، سيِّد** (١٣٢٥ - ١٤٠٨هـ، ١٩٠٧ - ١٩٨٧م). سيد الزبير موسيقي إندونيسي موهوب علم نفسه بنفسه، ووضع النشيد الوطني لسنغافورة عام ١٩٥٧م، وهو أغنية **ماجوللا سنغابورا** التي تعني: **إلى الأمام يا سنغافورة**. صنّف الزبير أيضًا ما يزيد على ألف أغنية لأطفال المدارس، والأفلام والإذاعة في الملايو. فازت الأغاني التي ألف موسيقاها في فيلم **دانج أنوم** بإحدى الجوائز في المهرجان السينمائي الآسيوي التاسع الذي عقد في سيؤول عاصمة كوريا الجنوبية عام ١٩٦٢م. وفي عام ١٩٨٧م، نال الزبير جائزة الآسيان (رابطة دول جنوب شرق آسيا) نظير إنجازاته المتميزة في حقل الفنون الأدائية.

وُلد سيد الزبير في بلدة بوكيت تينجي في وسط جزيرة سومطرة بإندونيسيا. وفي عام ١٩٢٨م، انتقل إلى سنغافورة، حيث انضم إلى فرقة سانج بانج الأوبرالية الملايوية ليعمل بها عازفًا محترفًا. التحق بعد ذلك بثماني سنوات بإحدى شركات تسجيل الأسطوانات.

**أبو الزبير، محمد بن مسلم** ( ؟ - ١٢٨هـ، ؟ - ٧٤٥م). محمد بن مسلم بن تدرس الأسدي، أبو الزبير المكي. الإمام الحافظ الصدوق. روى عن جابر بن عبدالله وابن عباس وابن عمر وغيرهم رضي الله عنهم.

روى عنه الزهري والأعمش وهشام بن عروة وشعبة والثوري وابن عيينة والليث بن سعد ومالك وغيرهم. وكان أبو الزبير من المكثرين من الرواية عن جابر، وكان عطاء بن أبي رباح يقدمه إلى جابر يحفظ لهم الحديث. وكان من أكمل الناس عقلاً وأحفظهم.



زجاج النوافذ
منتجات كهربائية زجاجية
أنسجة ألياف زجاجية
أوعية زجاجية
حاجب أمامي زجاجي للسيارة
أواني طبخ زجاجية تقاوم الحرارة
زجاجيات معملية
زجاج البصريات
زجاج التشكيل الفني

**الزجاج** يستعمل في عمل مئات المنتجات التي نستخدمها في حياتنا اليومية. تُبين الصور بعض الاستعمالات الكثيرة لهذه المادة القيمة.

# الزّجاج

**الزُّجاج** مادة من أكثر المواد فائدة في العالم. وهو يصنع بشكل رئيسي من الرمل والصودا والجير.

وللزجاج استعمالات كثيرة لايمكن حصرها؛ فهناك من الأطعمة ما يحفظ في جرار زجاجية، كما يتناول الناس بعض أنواع الشراب من كؤوس زجاجية. وهناك نوافذ مباني البيوت، والمدارس، والمكاتب وكلها تصنع من الزجاج. كما أن أولئك النفر من الناس الذين يشكون من مشكلات في بصرهم يلبسون النظارات. ويستعمل العلماء في معاملهم أوعية زجاجية، ومقاييس درجة الحرارة (الترمومترات). ولهم عدسات زجاجية في المجاهر (الميكروسكوبات) التي يستعملونها وكذلك التلسكوبات.

وبالإضافة إلى فائدة الزجاج، فإنه يستعمل كذلك في الزخارف والتجميل. ومنذ عرف الناس كيف يصنعون الزجاج، فإنهم لجأوا إلى استعماله أيضًا باعتباره مادة فنية.

ويمكن أن يصاغ الزجاج في أشكال شتى كأن يغزل بحيث يستخرج منه خيط أرفع من خيط العنكبوت. كما أنه يمكن أن يصبح كالعجينة الطيعة ثم يصاغ ليصبح مرآة تلسكوب، يصل وزنها إلى عدد كبير من الأطنان. ويمكن أن يصنع ليكون أقوى من الفولاذ، وأضعف وأكثر هشاشة من الورق. ومعظم الزجاج شفاف، كما أن بالإمكان تلوينه بأي لون.

## أنواع الزجاج

عندما يتحدث الناس عن الزجاج فإنهم، عادة، يعنون تلك المادة الشفافة اللامعة التي تتكسر بسهولة. وربما يُظنّ أن الزجاج الذي يستعمل في النوافذ أو الذي يستعمل في عدسات النظارات هما من مادة واحدة. والواقع أن الأمر ليس كذلك. فهناك أنواع كثيرة من الزجاج، بل إن هناك شركة أمريكية واحدة هي شركة كورننج لأعمال الزجاج استطاعت وحدها أن تصنع أكثر من ١٠٠,٠٠٠ نوع من الزجاج. وتتناول هذه المقالة بالبحث أنواعًا مهمة عديدة من الزجاج، كما تتناول استعمالاتها المختلفة.

**الزجاج المسطح.** يُستعمل بشكل رئيسي في النوافذ، كما يستعمل في المرايا وفي الفواصل بين الحجرات وبعض أنواع الأثاث. ويصنع الزجاج المسطح في شكل رقائق. غير أن بعضها ـ مثل النوع الذي يستعمل في نوافذ السيارات ـ يعاد تسخينه ويوضع في قالب مقوّس لكي يخرج بالشكل الذي يناسب السيارة التي سيركّب عليها.

ويمكن تصنيف الزجاج المسطح إلى الرقائق والألواح الزجاجية والزجاج الطافي. ويستعمل زجاج الرقائق في نوافذ البيوت. أما الألواح الزجاجية والزجاج الطافي فإن لهما سطحًا بالغ النقاء والصفاء والنعومة. وتستعمل هذه الأنواع عندما تدعو الحاجة إلى رؤية نقية ومضبوطة إلى حد بعيد مثل زجاج السيارات وزجاج المعارض في الأسواق.

**الأواني الزجاجية.** تستعمل **الآنية** الزجاجية لتعبئة الأطعمة والمرطبات والأدوية والكيميائيات ومواد التجميل. وتصنع أنواع شتى من الجرار الزجاجية والقوارير سواء في شكلها، أو حجمها، أو لونها. وكثير من هذه الأنواع يستعمل في الأشياء العادية، مثل زجاجات المشروبات الخفيفة أو الجرار التي تستعمل في المنازل لحفظ بعض الأطعمة. وهناك أنواع أخرى تصنع من تركيبات زجاجية خاصة للتأكد من أنه لن يكون هناك أي تلوث أو تدهور في بلازما الدم أو الأمصال أو الكيميائيات المخزونة فيها. انظر: **الزجاجة.**

**الخزف الزجاجي.** ويسمى أيضًا السيراميك الزجاجي. وهذه مواد قوية تصنع عن طريق تسخين الزجاج بحيث يعاد تنظيم ذراته لتصبح أنماطًا منتظمة تُسمّى بلورات. وهذه المواد المتبلورة تحمل درجات الحرارة العالية والتأثيرات الكيميائية والتغيرات المفاجئة في درجات الحرارة. وتستخدم هذه الأنواع في عدد كبير من المنتجات بما في ذلك أواني الطبخ المقاومة للحرارة. وفي المحركات التوربينية، والمعدات الكيميائية والإلكترونية وفي أعلى القمم المخروطية للصواريخ الموجهة.

**أنواع خاصة من الزجاج.** وهذه تشمل أنواعًا كثيرة من الزجاج الذي اخترع منذ سنة ١٩٠٠م. وحتى هذا الوقت، كان كل الزجاج المستعمل تقريبًا هو الزجاج المسطح، والأواني الزجاجية، وزجاج البصريات، وزجاج الزخارف. وفيما يلي ستجد وصفًا لواحد وعشرين نوعًا من أنواع الزجاج الذي ينفرد كل منها بخاصية معينة.

**زجاج الأمان المصفّح.** شطائر تصنع عن طريق إلصاق شرائح من مادة بلاستيكية بأخرى من زجاج مسطح، الواحدة بعد الأخرى بالتبادل لتكوين هذا الزجاج. وقد تنكسر طبقة الزجاج الخارجية إذا ارتطم بها جسم طائر، ولكن الطبقة البلاستيكية المطاطية الملصقة بها تتمدد وتمسك بالقطع المهشمة وتمنعها من التطاير في كل اتجاه. ويستعمل هذا الزجاج المصفّح عندما يخشى أن يُحدث الزجاج المتطاير إصابات خطرة كما يحدث أحيانًا عندما ينكسر زجاج مقدمة السيارات.

**الزجاج المقاوم للطلق الناري.** زجاج سميك مصنوع من طبقات متعددة مصفحة. ويمكن لهذا الزجاج أن يوقف حتى الطلقات ذات العيار الثقيل التي تطلق من مسافات قريبة. والزجاج المقاوم للطلق الناري ثقيل بحيث يمكنه امتصاص طاقة الرصاصة، كما أن طبقات البلاستيك المتعددة تمسك القطع الصغيرة المتطايرة من الزجاج. ويستعمل هذا الزجاج في الدبابات الحربية والطائرات ولحماية الموظفين الذين يعملون في البنوك.

**زجاج الأمان المقوّى.** يختلف عن الزجاج المصفّح في أنه قطعة واحدة عولجت حراريًا بطريقة خاصة، وهي في مظهرها، وملمسها، ووزنها تشبه الزجاج العادي تمامًا. ولكن قد تصل قوتها إلى خمسة أضعاف قوة الزجاج العادي. ويستعمل الزجاج المقوّى بصورة واسعة في الأبواب الزجاجية في المحلات التجارية ولنوافذ السيارات الجانبية والخلفية ولغير ذلك من الأغراض الخاصة. ومن الصعوبة بمكان كسر هذا الزجاج حتى ولو ضرب بمطرقة.

وعندما ينكسر فإن قطعة الزجاج بأكملها تنهار وتتحطم وتتهشم في شكل شظايا صغيرة مثلَّمة الأطراف.

**زجاج الإنشاءات الملون.** يتوافر في ألوان كثيرة، وهو زجاج في شكل ألواح ثقيلة. ويستعمل هذا الزجاج في واجهات المباني الخارجية وللجدران الداخلية، والفواصل وأسطح المناضد العلوية.

**زجاج الأوبال.** لهذا الزجاج جسيمات صغيرة في جسم الزجاج، وتقوم هذه الجسيمات بتشتيت الضوء الذي يمر خلالها؛ وهذا يجعل الزجاج يبدو في لون الحليب. ومن بين العناصر الضرورية المستعملة في صنع هذا الزجاج الفلوريد. ويستخدم هذا الزجاج بكثرة في تركيبات الإنارة والمناضد.

**الزجاج الزغوي.** عندما يقطع فإنه يبدو وكأنه قرص عسل أسود. وهو مليء بخلايا دقيقة كثيرة من الغاز، وقد أحيطت كل منها وعزلت تمامًا عن الأخريات بجدران رفيعة من الزجاج. والزجاج الزغوي خفيف جدًا فهو يطفو على سطح الماء وكأنه فلين. ويستعمل بكثرة عازلاً للحرارة في المباني وفي صنع أنابيب البخار، وفي المعدات الكيميائية. ويمكن قطع الزجاج الزغوي في أشكال مختلفة باستعمال المنشار.

**طوب البناء الزجاجي** يصنع من نصفين مجوفين وقد ألصقا بعضهما ببعض في درجة حرارة عالية. ويعتبر طوب البناء الزجاجي عازلاً جيدًا ضد الحرارة أو البرودة بسبب الفراغ المملوء بهواء ساكن بالداخل. ويرص طوب البناء الزجاجي بعضه فوق بعض مثل الطوب وذلك لعمل جدران توفر الخصوصية، ولكنها لا تحجب الضوء.

**الزجاج المقاوم للحرارة.** به نسبة عالية من السليكا كما أنه يحتوي في العادة على حمض البوريك، ويمكِّن مُعامل تمدده المنخفض من تحمل تغيرات كبيرة في درجة الحرارَة دون أن يتشقق، وهذا أمر مهم في الأجهزة الكيميائية وأواني الطبخ وفي غيرهما من الاستعمالات الصناعية والمنزلية.

**الأدوات المعملية الزجاجية.** تشمل الكؤوس الكبيرة والدوارق، وأنابيب الاختبار والأجهزة الكيميائية الخاصة. وتصنع هذه الأشياء من زجاج مقاوم للحرارة ليتحمل صدمات درجات الحرارة العنيفة بالإضافة إلى أنه أكثر مقاومة للكيميائيات من الزجاج العادي.

**زجاج الاستعمال الكهربائي.** للزجاج العادي خواص معينة تجعله مفيدًا في الأعمال الكهربائية. ومن هذه الخواص الشفافية والقدرة على مقاومة الحرارة، ومقاومة سريان التيار الكهربائي والقدرة على الالتصاق والالتحام بقوة بالمعادن دون أن يتشقق. ونظرًا لهذه الخصائص، فإن الزجاج قد استعمل للمصابيح الكهربائية والأنابيب الإلكترونية وأنابيب التلفاز.

**الزجاج الموصل للحرارة.** للزجاج العادي فائدته كعازل ممتاز للحرارة وليس كموصِّل لها. وعلى كل حال، فإنه يمكن رش الزجاج بطبقة خفيفة غير مرئية من بعض الكيميائيات، وستؤدي هذه الطبقة إلى توصيل كهرباء كافية لتسخين الزجاج بالرغم من أنّ الزجاج نفسه لا يحمل أي تيّار. وهذه الحقيقة تجعل من الممكن صنع سخَّانات طعام كهربائية وأجهزة تدفئة للغرف.

**الألياف البصرية الزجاجية.** ألياف زجاجية مطلية بمادة خاصة يمكن أن تنثني لنقل الضوء حول الزوايا أو في أماكن أصغر من أن يدخلها المصباح الكهربائي. وتستعمل هذه في التحكم على شاشات اللوحات وبعض أنواع الأدوات الطبية. ويمكن للألياف البصرية النقية جدًا الرفيعة المسماة دليل الموجات البصرية الليفية أن تنقل الإشارات الهاتفية والتلفازية عبر مسافات طويلة. انظر: **البصريات الليفية**.

**الأنابيب الزجاجية.** تستعمل لعمل المصابيح المتوهجة والمصابيح الفلورية والأنابيب الإلكترونية ولافتات النيون والمواسير الزجاجية والأجهزة الكيميائية. وتصنع الأنابيب من أنواع مختلفة من الزجاج وبأحجام كثيرة.

**الألياف الزجاجية (فايبر جلاس)** تطورت إلى صناعة ضخمة في سائر أنحاء العالم منذ أن ظهرت في الثلاثينيات من القرن العشرين. وكل ليفة إنما هي قضيب من زجاج رقيق إلا أنه صلب، وفي معظم الأحيان، يبلغ سمكه أقل من واحد على عشرين من سمك شعرة الإنسان. ويمكن تعبئة هذه القضبان الدقيقة معًا دون تضييق، في كتلة أشبه بكتل الصوف بغرض العزل الحراري. وبالإضافة إلى ذلك، فإنه بالإمكان استخدامها كألياف الصوف والقطن لصناعة خيوط غزل زجاجية أو شريط أو قماش أو حصائر. وللألياف الزجاجية استعمالات كثيرة، فهي تستعمل في العزل الكهربائي، وللتنقية الكيميائية ولملابس رجال المطافي. وإذا تم دمجها مع البلاستيك فإن الألياف الزجاجية يمكن استعمالها في صناعة أجسام السيارات. وتعتبر الألياف الزجاجية مادة مرغوبًا فيها لعمل الستائر لأنها غير قابلة للاحتراق كما أنها يمكن غسلها. انظر: **الألياف الزجاجية**.

**الزجاج الماصّ للإشعاع والناقل له.** هناك أنواع معينة يمكنها أن تنقل وتعدل وتصد الحرارة والضوء والأشعة السينية وغيرها من أنواع الأشعة. فمثلاً، نجد أن زجاج الأشعة فوق البنفسجية يُدخل الأشعة التي تسبب السمرة للبشرة (وهي أشعة الشمس فوق البنفسجية)، ولكنه يعزل

قسمًا من الحرارة. وهناك زجاج آخر ينقل أشعة الحرارة بحرية، ولكنه يسمح بمرور ضوء مرئي قليل. وهناك أيضًا الزجاج البلوري الذي يمنع الضوء اللامع. وهناك الزجاج ذو الاتجاه الواحد وهو مطلي بطريقة خاصة بحيث يمكن للمرء أن يَرى من خلال النافذة دون أن يُرى من الجانب الآخر. انظر: **الضوء المستقطب**.

**زجاج البصريات** يستعمل لعدسات النظارات والميكروسكوبات والتلسكوبات وعدسات آلات التصوير وغيرها من الآلات التي يقل استعمالها عمومًا في المصانع والمعامل. ويجب أن تكون المواد الخام نقية حتى يكون الزجاج المستخرج خاليًا من جميع العيوب تقريبًا. إن الاهتمام والحذر الذي يتخذ في صنع الزجاج البصري يجعل هذا الزجاج عالي التكاليف إذا قورن بغيره من الزجاج. انظر: **النظارات؛ العدسة؛ الميكروسكوب؛ التلسكوب**.

**زجاج الليزر** نوع من زجاج البصريات يحتوي على مواد فلورية، وهي تحدث ضوءًا كثيفًا ضيقًا يُسمى **ضوء الليزر**. ويُستعمل زجاج الليزر في أجهزة بحوث التحام الليزر وفي الأجهزة التي تُعدُّ لمعرفة المدى.

**الزجاج غير المرئي** يستعمل بصفة رئيسية لعدسات آلات التصوير المطلية والنظارات. وهذا الطلاء غشاء كيميائي خاص يوضع على الزجاج ليقلل من الفقدان العادي للضوء عن طريق الانعكاس. وبهذه الطريقة يسمح بمرور مزيد من الضوء من خلال الزجاج.

**الزجاج الحساس للضوء** يمكن تعريضه للضوء فوق البنفسجي، كما يمكن تعريضه للحرارة حتى يمكن لأي نموذج أو صورة فوتوغرافية أن يعاد إظهارها داخل جسم الزجاج نفسه. ولما كانت الصورة المطبوعة ستصبح بعد ذلك جزءًا واقعيًا من الزجاج، فإنها ستبقى موجودة طالما بقي الزجاج.

**الزجاج الكيميائي الضوئي** تركيبة خاصة من الزجاج الحساس للضوء الذي يمكن أن يقطع بالحامض. ويمكن إظهار أي تصميم على الزجاج من قلم فوتوغرافي. وعندما يُغمس الزجاج في الحمض، فإن الأجزاء التي تعرضت للضوء ستتآكل تاركة التصميم في الزجاج بثلاثة أبعاد. وبهذه الطريقة يمكن عمل نماذج الزجاج الشبيهة بالزركشة.

**والزجاج الذي يتلون مع الضوء** يشوبه التعتيم عندما يتعرض للأشعة فوق البنفسجية، ثم يصبح صافيًا مرة أخرى عند زوال الأشعة. ويستعمل هذا الزجاج في النوافذ، وفي النظارات الشمسية وفي أدوات السيطرة على الأجهزة.

## طرق صنع الزجاج

يُصنع الزجاج بطريقة تشبه بعض الشيء الطريقة التي يصنع بها الطاهي حلوى التوفي. فصانع الزجاج يقوم بخلط كمية كبيرة من الرمل مع كميات قليلة من الجير والصودا وغيرها من المواد ليعطي للزجاج بعض الخواص. ويمكن أن تتكون المكونات الأخرى من الألومنيوم وأكسيد الزرنيخ الأبيض بتسخين هذا الخليط أو جزء منه في فرن حتى يصبح كتلة من السائل الكثيف اللزج. وعندما يبرد هذا المزيج يصبح زجاجًا. وتُستعمل ملايين الأطنان من الرمل كل سنة لصنع الزجاج. ومع كل، فإن هناك أنواعًا خاصة من الزجاج تصنع دون أن يستعمل فيها الرمل مطلقًا.

**زجاج الصودا والحجر الجيري.** هو الذي يستعمل للزجاج المسطح ومعظم الأوعية ومصابيح الإضاءة الكهربائية وكثير من الأشياء الصناعية والفنية. وتبلغ نسبة هذا الزجاج نحو ٩٠٪ من إجمالي الزجاج المصنوع في العالم، كما أنه ما زال يصنع من نفس المواد التي كان يصنع منها منذ مئات السنين. وتبلغ نسبة **السليكا** (الرمل) في هذا الزجاج ٧٢٪، وبه ١٥٪ من **أكسيد الصوديوم**، و٩٪ من **أكسيد الكالسيوم** (الجير)، و٤٪ من مقوِّمات أخرى ثانوية.

ويتم الحصول على السليكا من أماكن التنقيب عن الحجارة الرملية، ثم تطحن إلى رمل ناعم ويغسل جيدًا. ويتم الحصول على معظم أكسيد الصوديوم من رماد الصودا الذي يستخرج من معدن الترونا أو الملح، أما أكسيد الكالسيوم فإنه عادة ما يتم الحصول عليه من الحجر الجيري أو الدولميت. والمعروف أن زجاج الصودا والحجر الجيري غير مُكلِّف ومن السهل صهره وتشكيله، كما أنه متين إلى حد معقول.

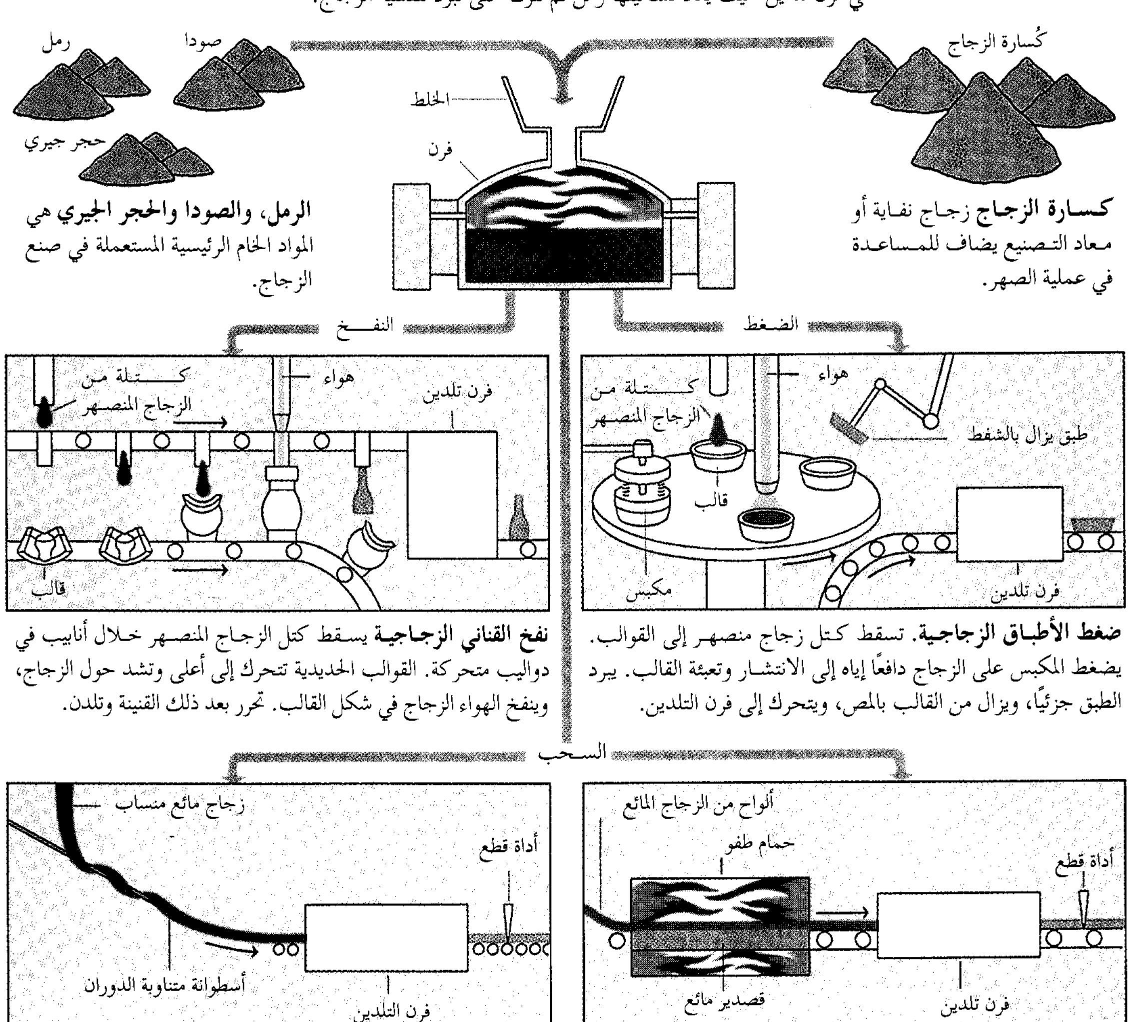
**زجاج الصودا والرصاص.** يطلق على هذا النوع من الزجاج عادة **زجاج الرصاص** أو **البلور** (الكريستال). ويصنع هذا الزجاج عن طريق الاستعاضة بأكسيد الرصاص عن أكسيد الكالسيوم، وفي كثير من الأحيان عن جزء من السليكا المستعملة في زجاج الحجر الجيري. وزجاج الصودا والرصاص لين ناعم سهل الانصهار، وتكلفته أكثر بكثير من تكلفة زجاج الصودا والحجر الجيري.

ولزجاج الرصاص والصودا بعض الخواص البصرية القيمة، مما جعله يستعمل على نطاق واسع في زجاج المناضد الرائعة والأشياء الفنية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن أكسيد الرصاص يُحسِّن الخواص الكهربائية للزجاج.

**زجاج البوروسليكات.** زجاج يقاوم الصدمة الحرارية وهو معروف أكثر بأسمائه التجارية مثل **البايركس**

## صنع الزجاج بالآلات

تخلط الخامات المستعملة في صنع الزجاج وتصهر في أفران ضخمة. ويُشكَّل الزجاج المنصهر بطرق مختلفة، ويعتمد في ذلك على نوع المنتج الذي يراد تصنيعه ويوضح المخطط الأسفل طرق ١- النفخ ٢- الضغط ٣- السحب. توضع القطع المشكلة في فرن تلدين حيث يعاد تسخينها ومن ثم تترك حتى تبرد لتقسية الزجاج.




**الرمل، والصودا والحجر الجيري** هي المواد الخام الرئيسية المستعملة في صنع الزجاج.

**كسارة الزجاج** زجاج نفاية أو معاد التصنيع يضاف للمساعدة في عملية الصهر.

**ضغط الأطباق الزجاجية**. تسقط كتل زجاج منصهر إلى القوالب. يضغط المكبس على الزجاج دافعًا إياه إلى الانتشار وتعبئة القالب. يبرد الطبق جزئيًا، ويزال من القالب بالمص، ويتحرك إلى فرن التلدين.

**نفخ القناني الزجاجية** يسقط كتل الزجاج المنصهر خلال أنابيب في دواليب متحركة. القوالب الحديدية تتحرك إلى أعلى وتشد حول الزجاج، وينفخ الهواء الزجاج في شكل القالب. تحرر بعد ذلك القنينة وتلدن.

**سحب الزجاج المسطح**. تسحب ألواح من الزجاج المنصهر إلى حمام طفو يحتوي على قصدير منصهر. الشوائب تنصهر خارجة عن الزجاج وهي تطفو في طبقات متساوية على القصدير. الألواح المنتهية تلدن عندئذ وتقطع إلى رقائق أصغر.

**سحب الأنابيب الزجاجية**. يسحب دفق من الزجاج المنصهر حول أسطوانة دوارة. يتسبب الهواء المنفوخ في الأسطوانة في تشكيل الزجاج ليُكوِّن أنبوبة مستمرة. تمر الأنابيب المنتهية خلال فرن التلدين ثم تقطع إلى قطع.

**والكيموكس**. ويحتوي هذا الزجاج على ٨٠٪ من السليكا و ٤٪ فقط من القلويات و٢٪ من الألومنيوم و١٣٪ تقريبًا من أكسيد البوريك. وتبلغ مقاومة هذا الزجاج للصدمات الحرارية ثلاثة أضعاف زجاج الصودا والحجر الجيري، وهو ممتاز في الاستعمالات الكيميائية والكهربائية. وهذا الزجاج يمكِّن من إنتاج أوعية الخَبْز وخطوط الأنابيب الزجاجية.

**زجاج السليكا المنصهر**. لهذا الزجاج مقاومة عالية للصدمات الحرارية. وهو يتكون كليًا من السليكا، ويمكن تسخينه إلى درجة حرارة عالية للغاية، ثم يدخل في ماء بارد كالثلج دون أن يتصدع. وزجاج السليكا المنصهر هذا عالي التكلفة لأن درجات الحرارة المرتفعة إلى درجة استثنائية يجب أن تستمر أثناء إنتاجه. ويستعمل هذا الزجاج في معدات المعامل والألياف البصرية لمرشدات الموجات.

**زجاج الـ ٩٦٪ سليكا**. يقاوم الحرارة تمامًا كما يفعل زجاج السليكا المنصهر تقريبًا. ولكنه أقل تكلفة في إنتاجه. ويتكون هذا الزجاج من خليط خاص للبوروسليكا بعد أن

يُصنع بمسام عن طريق معالجة كيميائية. وتنكمش المسام عندما يسخن الزجاج تاركة سطحًا شفافًا ناعمًا.

**الزجاج الملون.** كان قدماء المصريين يصنعون زجاجًا ملونًا بسبب بعض الشوائب التي كانت تختلط بالمادة الخام أحيانًا. وكانوا يعرفون أنه بالإمكان الحصول على ألوان براقة وذلك بإضافة بعض المكونات. ووجد الرومان أنه بالإمكان تحييد ألوان الشوائب بإضافة المنجنيز أو الإثمد (الأنتيمون). وتضاف الآن بعض الأكاسيد إلى الزجاج لتلوينه. فقد وجد مثلاً أن جزءًا واحدًا من أكسيد النيكل إلى ٥٠,٠٠٠ جزء زجاج ينتج عنه لون خفيف يتراوح بين الأصفر والبنفسجي اعتمادًا على قاعدة الزجاج الأساسية. ويعطي جزء واحد من أكسيد الكوبالت إلى ١٠,٠٠٠ جزء زجاج زرقة كثيفة.

ويصنع الذهب الأحمر بإضافة أكسيد الذهب أو النحاس أو السيلنيوم. كما يمكن الحصول على أنواع أخرى جميلة من الزجاج الملون بإضافة كيميائيات أخرى. ويمكن جمع قطع صغيرة من الزجاج الملون لتشكل صورًا أو تصاميم زخرفية للنوافذ الزجاجية الملونة.

## كيف يصنع الزجاج

تختلف مصانع الزجاج اختلافًا كبيرًا عن المصانع الأخرى. ففي مصانع الزجاج براميل ضخمة، و **صوامع** لحفظ المواد الخام الخاصة بصنع الزجاج وهي الرمل ورماد الصودا والحجرالجيري والبوراكس. وجل هذه المواد مساحيق جافة يشبه بعضها بعضًا، ولكنها مع ذلك قادرة على إظهار نتائج مختلفة جداً. أما منافذ التهوية الضخمة الموجودة في السقف، والمداخن الكبيرة، فإنها تطلق الحرارة الهائلة المطلوبة لصهر هذه المساحيق الجافة ولتجعل منها سائلاً ساخنًا أبيض اللون. وفي **الطرف الحار** من مصنع الزجاج، توجد الأفران.

**الخلط.** تصل المواد الخام الرئيسية إلى مصنع الزجاج في عربات للسكك الحديدية وتُخزن في صوامع ضخمة. وبعد أن توزن وتخلط آليًا بالنسب الصحيحة يضيف صانع الزجاج **كُسارة زجاج**، وهي قد تكون زجاجًا يعاد تصنيعه، أونفايات زجاج من انصهار سابق لنفس النوع من الزجاج. وبإضافة ٥٪ إلى ٤٠٪ من الكُسارة إلى الكمية الجديدة من الزجاج، فإنك تستعمل مواد لو لم تستخدم لأضحت من النفايات. وعلاوة على ذلك، فإن إضافة كسارة الزجاج تقلل من كمية الحرارة المطلوبة لصهر هذه الكمية الجديدة من المواد الخام. وبعد الخلط، فإن الكمية تنتقل إلى وحدات الانصهار في عربات أو أواني حمل أو سيور حمل.

**الصَّهر.** في العهود الماضية كانت الكميات تصهر في **جرار صغيرة** من الطين مقاومة للصهر، وتُسخَّن عادة بحطب الوقود. ولكن هناك اليوم جرارًا خاصة تكفي لكمية تزن إلى ما مقداره ١,٤٠٠ كجم من الزجاج. وتسخن هذه الجرار بالغاز أو الزيت، ويمكن للفرن الواحد أن يتسع لعدد يتراوح بين ٦ و٢٠ جرة. وما زالت تصنع كميات قليلة من زجاج البصريات وزجاج الفنون والزجاج الفاخر في مثل هذه الجرار المقاومة للصهر.

وتُصنع الكميات من الزجاج في أفران يطلق عليها **خزّانات اليوم**، لأن العملية التي تتم فيها تستغرق عادة نحو ٢٤ ساعة. ويملأ الخزان اليومي بالمواد الخام، ويُصهر الزجاج، ويُستعمل كله قبل أن يملأ الفرن مرة ثانية. وتتسع هذه الخزانات اليومية لكمية تتراوح بين ١ و٣٥ طنًا متريًا من الزجاج.

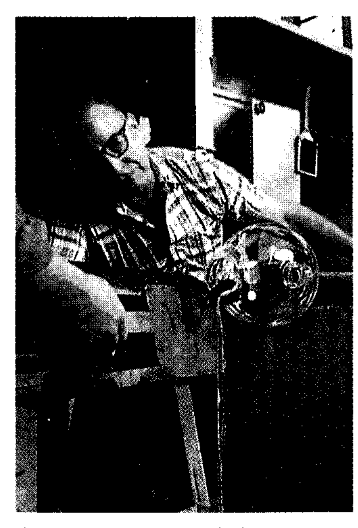
ويُصهر معظم الزجاج في أفران كبيرة تسمى **الخزانات المستمرة**. ويستطيع أكبر هذه الخزانات المستمرة أن تصهر ما بين ٣٦٠ و٥٤٠ طنًا متريًا يوميًا لإنتاج الزجاج المسطح. وفي الإمكان صهر ما بين ٤٥ و٢٧٠ طنًا متريًا من زجاج الأوعية يوميًا. وتستخدم خزانات مستمرة أصغر حجمًا لإنتاج معظم منتجات الزجاج الأخرى. وتتم التغذية بالمواد الخام في ناحية التحميل بالسرعة التي يؤخذ فيها الزجاج المنصهر من الجهة التي يجري فيها العمل. ويستمر التحميل والصهر والعمل منذ أن تشعل النيران أول مرة حتى يتم إطفاؤها في نهاية الفترة التي تُسمّى **الحملة**. وفي العادة، تستمر هذه الحملة لفترة قد تمتد إلى خمس سنوات. ويُحدد طول فترة الحملة دائمًا بتآكل جدران الطوب المقاوم للحرارة المصنوع منه الفرن. وهذه الجدران تتآكل وتتلاشى بفعل حرارة الزجاج.

## كيف يُشكَّل الزجاج ويجهَّز

هناك أربع طرق رئيسية لتشكيل الزجاج وهي: **النفخ والكبس والسحب والصب**. وبعد عملية التشكيل تأتي عملية التقوية لاستعادة قوة الزجاج ومتانته، كما يمكن استخدام طرق للتقوية وغيرها من الطرق المؤدية إلى تجهيز الزجاج بالمتانة المطلوبة.

**النفخ.** نفخ الزجاج دون استعمال قوالب فن قديم يرجع تاريخه إلى حوالي ٢,٠٠٠ سنة. وتتم هذه العملية بغمس **أنبوبة نفخ** من الحديد طولها بين ١,٢ و ١,٥ من الأمتار في الزجاج المنصهر الذي يلتصق بعض منه بطرف الأنبوبة الذي يكون شكله أشبه بالكمثرى. ويبدأ أحد العمال في النفخ بلطف في الأنبوبة حتى ينتفخ الزجاج



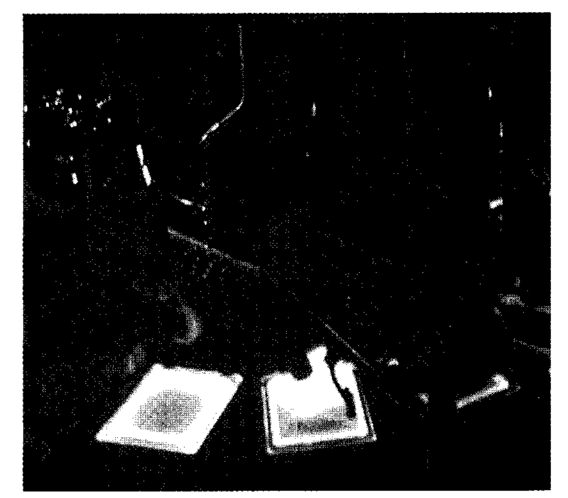




**نفخ الزجاج بدون استعمال قوالب** يتضمن خطوات عديدة. أولاً: ينفخ عامل بلطف في أنبوب حديدي مغموس في الزجاج المنصهر. (إلى اليمين)، وتنفخ هذه القطعة لتشكيل طاس كروي. وتشكل الحلقة الخارجية للطاس الكروي بقطع الزجاج المنصهر عندما تدار الأنبوبة (الصورة الوسطى). يحوِّل نافخ الزجاج الطاسات الكروية إلى شكلها النهائي، (إلى اليسار).

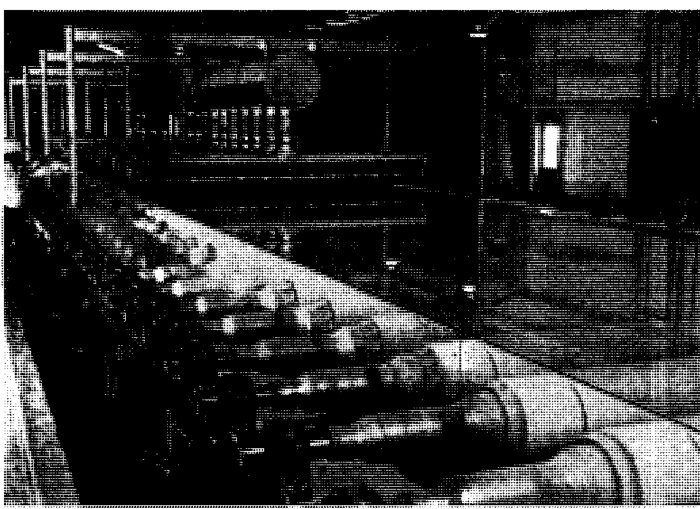
ويتجاوب مع نفخ العامل الذي يقوم بإعطائه الشكل المطلوب عن طريق النفخ. ويمكن للزجاج وهو في هذه المرحلة أن يعصر ويمط ويفتل ويقطع. ويقوم العامل بتسخين هذا الزجاج مرة بعد أخرى للحفاظ عليه طريًا مرنًا. وعندما يصاغ الزجاج الساخن في شكله النهائي المطلوب، فإن هذا الشكل يكسر من طرف الأنبوبة الحديدية. وبالإمكان نفخ الزجاج في قوالب حديدية سواء باليد أو بالآلات.

**الكبس.** يصحب الكبس إسقاط كتلة زجاجية ساخنة في قالب، ثم تكبس بمكبس حتى تنتشر كتلة الزجاج وتملأ جوف القالب، ولكي تُكبس هذه الكتلة، يجب أن يتمَّ تشكيل المادة بطريقة تُمكِّن من سحب المكبس. وتستخدم عملية الكبس عادة في صنع أطباق الخبز والكتل الزجاجية والعدسات وطفايات السجاير. وكما هي الحال في عملية النفخ، فإنه بالإمكان أيضًا إجراء عملية الكبس إما باليد وإما بالآلات سواء بقالب مفرد أو مزدوج. وتستخدم آلات النفخ والكبس مجموعة من طرق الكبس والنفخ لصنع المادة المطلوبة. وهناك كثير من الأوعية الزجاجية التي تصنع بهذه الآلات.



**آلات الضغط** تكوِّن منتجات الزجاج المسطح كما هو موضح أعلاه. تم صب الزجاج المائع في قوالب وتم ضغطه للشكل المطلوب بوساطة المكابس.

**القناني الزجاجية المنفوخة** تتحرك إلى الحزام الناقل الذي يحملها إلى فرن التلدين. وهناك يتم تبريد وإعادة تسخين القناني لتقوية الزجاج.





**سحب الزجاج** هو الطريقة المستعملة لتشكيل الزجاج المسطح والأنابيب الزجاجية. يُشكِّل لوح الزجاج المسطح الموضح أعلاه في حوض من القصدير المنصهر ثم يُلدّن بعد ذلك. وتتحرك الألواح المنتهية إلى آلة تقطعها إلى ألواح أصغر. وفي المنظر الموضح (إلى اليسار) نهير من الزجاج المنصهر يسحب من الفرن إلى أسطوانات دوارة تشكِّل الأنابيب الزجاجية.

**السحب.** هو الطريقة التي تُستخدم لتشكيل الزجاج المسطح وأنابيب الزجاج والألياف الزجاجية. وتكاد تكون جميع أنواع الزجاج المسطح المصنوع هذه الأيام زجاج طفو. ويشكَّل هذا النوع عن طريق سحب صحيفة عريضة من الزجاج المنصهر في صهريج من القصدير المنصهر. ويسمى هذا الصهريج **الحمّام الطافي** لأن الزجاج يطفو في طبقة مستوية على سطح القصدير المنصهر البالغ النعومة. ويُضبط التسخين في حمام الطفو بحيث تُصهر أية خشونة قد تعلق بالزجاج. ولما كان الزجاج ينصهر في درجة حرارة أعلى من تلك التي ينصهر عندها القصدير فإنه بالإمكان نقله من القصدير المنصهر لمزيد من التبريد. وعندما يُشكَّل الزجاج المسطح في حمام طفو، فإن كلا الجانبين يخرج بشكل لامع بحيث لا يحتاج إلى شيء من الصقل والتهذيب.

وتُصنع الأنابيب الزجاجية بسحب الزجاج المنصهر لينساب حول أسطوانة دوَّارة أو مخروط يُسمَّى **قلب التشكيل**. وبنفخ الهواء من خلال قلب التشكيل، فإن الزجاج يكوّن أنبوبة مستمرة على الدوام. أما الألياف الزجاجية فإنها تصنع عن طريق سحب الزجاج المنصهر من خلال ثقوب دقيقة جدًا في قاع الفرن.

**الصب.** صنعت المرآة بعرض ٥٠٨ سم لتلسكوب مرصد بالومار في كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية عن طريق الصب. وتتضمن عملية الصب هذه ملء قوالب بزجاج منصهر وذلك إما بصب الزجاج من مغارف وإما مباشرة من الفرن، أو بصب الزجاج من قاع الفرن. ويستخدم الصب في إنتاج قطع الزجاج المستعمل في الشؤون المعمارية وفي إنتاج زجاج الفنون وزجاج الليزر.

**صناعة المصابيح.** هذه طريقة لإعادة تشكيل الزجاج لإخراج أشكال جديدة بعد أن تبرد. ويقوم صناع أعمال المصابيح بإعادة تسخين أنواع مختلفة وأحجام متباينة من أنابيب الزجاج وقضبانه فوق شعلة نفخ يطلقها الغاز والأكسجين. وبعد ذلك، يمكن ثني هذه الأنابيب ولفُّها ومطها وتلحيم الزجاج المُطرَّى إلى أشكال متنوعة. وبهذه الطريقة، فإنهم يصنعون أشكال حيوانات صغيرة



**أعمال المصابيح** تتضمَّن تسخين الزجاج المنتج وإعادة تشكيله باليد. يستعمل الحرفيون غالبًا هذه العملية في تكوين نماذج مصغرة من أشكال الحيوانات وأشياء زجاجية أخرى.

ومزهريات وسفنًا شراعية، وعيونًا زجاجية، ومعدات علمية وبعض القطع للأنابيب الإلكترونية والمصابيح المتوهجة وغيرها من المعدات الصناعية. ويُنتج عمال المصابيح الكثير من القطع الصغيرة للصناعات الكهربائية والكيميائية والطبية والآلات ذات السرعة المتناهية الأوتوماتيكية وذلك بإعادة تصنيع الزجاج المطرّى.

**التلدين.** هو عملية إزالة آثار الشد والضغط المتبقية في الزجاج بعد عملية التشكيل. وتُلدَّن معظم الأدوات الزجاجية بمجرد الفراغ من تشكيلها. وإذا لم تتم عملية التلدين، فقد يتحطم الزجاج بسبب الشد الذي يسببه التبريد غير المتوازن. وتتم عملية التلدين هذه عن طريق تسخين الزجاج مرة أخرى وتبريده بالتدريج بناء على جدول لدرجة الحرارة والزمن. انظر: **التلدين.**

**التطبيع.** عملية يعاد فيها تسخين الأشكال الزجاجية التي صنعت حتى تصبح طرية تقريبًا، ثم تبرّد فجأة بتيارات قوية من الهواء البارد، أو بغمسها في زيت أو أي مواد كيميائية سائلة. ويجعل التطبيع الزجاج أكثر متانة من الزجاج العادي، وعلاوة على ذلك، فإنه بالإمكان تطبيع المصنوعات الزجاجية بالكيميائيات.

**الاختبار.** في كل مصنع من مصانع الزجاج تقريبًا يتولى بعض المهندسين اختبار عينات من المصنوعات الزجاجية تؤخذ مباشرة من الأفران للتأكد من أن الزجاج من نوعية جيدة، وأن له الخواص المطلوبة. كذلك فإنه تؤخذ عينات من الأواني لاختبار حجمها وجودة متانتها وغير ذلك من الخواص الأخرى.

## كيف يزخرف الزجاج

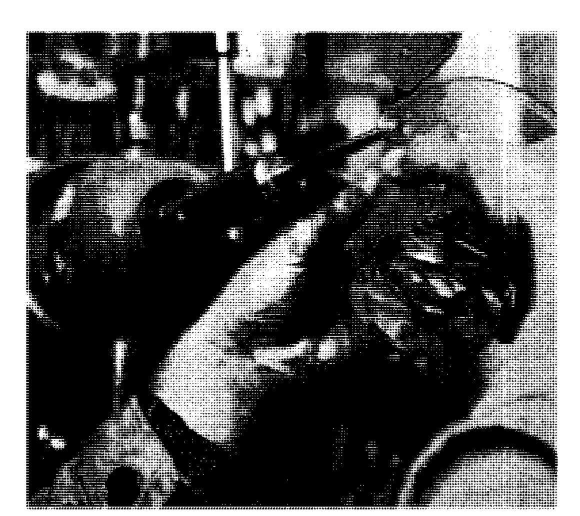
هناك عدة عمليات تجهيزية أولية يجب الفراغ منها قبل أن تزخرف المصنوعات الزجاجية وتزين. فمثلاً، يجب إزالة الزجاج الزائد من الأواني التي صنعت بطريقة النفخ، وفي العمليات اليدوية، يجب قطع الزجاج وهو ما زال طريًا. وفي بعض الأحيان، تدار القطعة الزجاجية أمام لهب ساخن جدًا من الغاز. ويؤدي التمدد الفجائي لشريط الزجاج الساخن الضيق الذي يدور أمام اللهب إلى الانفصال عن الزجاج الأكثر برودة الذي يليه. وفي حالات أخرى، يمكن تثبيت الآنية الزجاجية وهي مقلوبة، بل يمكن أيضًا استخدام لهيب أقوى، ثم يصهر الزجاج العالق بتعريضه لتلك الحرارة العالية، ويؤدي ثقل الزجاج المنصهر إلى انفصاله وسقوطه. ثم تجمع كُسارة الزجاج هذه في برميل وتعاد للفرن لتستعمل مرة أخرى. ومن الممكن أيضًا فصل الزجاج الزائد بإزالة القطع الزجاجية بعجلة من الماس أو الحديد الصلب، ثم تجذب الزوائد الزجاجية بشيء من الضغط المفاجئ. فإن لم تكن الأجزاء الزائدة المقطوعة من الزجاج ناعمة بالقدر الكافي فإن بالإمكان صقلها بكاشطات ناعمة أو بلهيب آلة صقل نارية.

**الحفر.** حمض الهيدروفلوريك وبعض مركباته هي الكيميائيات الوحيدة التي تعمل على تآكل الزجاج وإذابته. ويسمى الزجاج الذي يغمس في هذه الكيميائيات أو يُرشّ بها بأنه **زجاج متآكل.** وبناء على مكوِّنات الزجاج وتركيز الفلوريد والمدة الزمنية التي يتعرض لها سطح الزجاج المتآكل يصبح خشنًا ومعتمًا إلى درجة تجعله يشبه الثلج، ويكاد يكون غير شفاف، أو ربما كان له مظهر ناعم نصف شفاف بنعومة مظهر قماش الستان. ويُبطَّن داخل المصابيح الكهربائية بهذا الدهان الذي يشبه الستان. كما تحفر الأباريق وأقداح الماء والزجاج المصنوع للأعمال الفنية في كثير من الأحيان بتصاميم معقَّدة. ويطلى سطح المصباح أولاً بحمض مقاوم للكيميائيات لوقاية أجزاء الزجاج التي تقع خارج قالب النموذج المطلوب. ثم يتآكل سطح الزجاج غير المطلي بفعل الحمض تاركًا النموذج. ومن الممكن عمل مادة صقل حمضية لامعة عن طريق خلط الهيدروفلوريك وحمض الكبريتيك.

**السفع الرملي.** يعطى الزجاج سطحًا نصف شفاف، وغالبًا ما يكون هذا السطح أكثر خشونة من ذلك الذي يتم الحصول عليه عن طريق الحفر. وينفخ الهواء المضغوط رملاً بذرات خشنة ترتطم بالزجاج، وكثيرًا ما يتم ذلك من خلال قالب زخرفي مطاطي يشكل تصميمًا خاصًا. وكثيرًا ما تكون البطاقات على أوعية الكيميائيات محكوكة بالرمل. وكثيرًا ما تزخرف أواني الإضاءة والأفران والأطباق والنوافذ بالسفع (الحك) الرملي.

**القطع.** عملية تآكل كميات كبيرة من الزجاج الأصلي، وذلك بتثبيتها على حجر رملي دوار أو عجلات الكاربورندم وهي المادة الشديدة الصلابة التي تستعمل في الصقل والحك والكشط. ويتابع العامل شكلاً زخرفيًا سبق أن وضع على الآنية أو الشكل. وقد يكون القطع أحيانًا عميقًا جدًا. ويعاد البريق الأصلي للسطح الخشن المقطوع عن طريق التآكل بالأحماض أو بالصقل بكاشطات ناعمة جدًا.

**النقش بالعجلات النحاسية.** تسمح هذه الطريقة بالتعبير الكامل عن الابتكارات الفنية في الزجاج. وتصاغ التصاميم الرائعة الكثيرة التفاصيل المنجزة بحرص شديد في أشكال ثلاثية الأبعاد. وهناك الكثير من الأعمال الفنية التي نقشت في الزجاج. وتتضمن العملية المُجهدة قطع الزجاج



**النقش بالعجلات النحاسية.** يمكن إنتاج تصاميم مزخرفة ثلاثية الأبعاد من الزجاج. تقطع آلة نقش الزجاج سطح الزجاج بعجلات نحاسية دوارة ذات أحجام مختلفة.

بعشرات من العجلات النحاسية التي تغذى بالمواد الكاشطة.

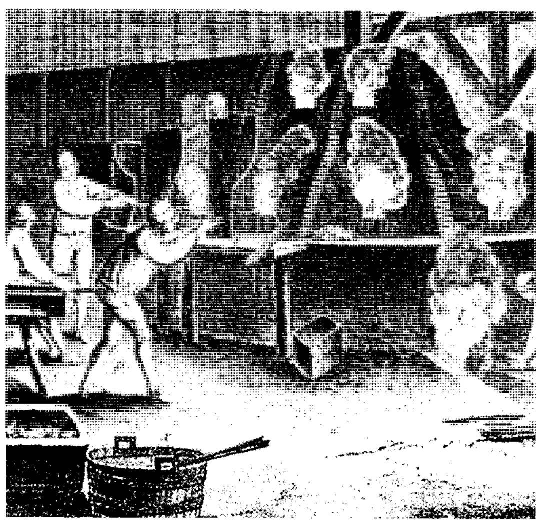
**الزخرفة المعالجة بالنار.** يمكن وضع الطلاء الزجاجي الملون والأعمال ذات الرونق على الزجاج إما عن طريق الفن التشكيلي اليدوي (الرسم) وإما عن طريق نقل الصور من ورق أعد خصيصًا لهذه العملية أو الطباعة الحريرية. وعندما تسخن هذه الوسائل الفنية من طلاءات وغيرها إلى درجة الحرارة المطلوبة فإنها تنصهر في الزجاج، وهكذا تصبح جزءًا من الآنية الزجاجية. وتزخرف كثير من الأكواب والجرار والأباريق وأجهزة الإنارة والتحف الفنية وغيرها من المنتجات بهذه الوسيلة. انظر: **الديكال؛ المينا؛ الطباعة بالشاشة الحريرية.**

## نبذة تاريخية

**العصور القديمة.** قبل أن يتعلم الناس أسرار صنع الزجاج، وجدوا زجاجًا متكوّنًا بطريقتين مختلفتين. فعندما كان البرق يرتطم بالرمل، كانت الحرارة أحيانًا تصهر الرمل وتصنع منه أنابيب رفيعة طويلة تُسمّى **ذات الوميض**، كذلك فإن حرارة البراكين المتفجرة الهائلة كانت هي الأخرى تصهر أحيانًا الصخور والرمال وتكوّن منها زجاجًا يعرف باسم **السبج** (الزجاج البركاني). وكان الناس في العصور الأولى يصنعون من هذا الزجاج البركاني سكاكين ورؤوس سهام وحليًا ونقودًا. انظر: **السبج.**

لا يعرف بالضبط متى تعلم الناس صنع الزجاج، ولا أين كان ذلك أو كيف تعلموه. ولكن من المعتقد عمومًا أن صنع الزجاج تم في شكل سطح لامع على أوعية خزفية قبل سنة ٣٠٠٠ ق.م. وكانت أول أوعية زجاجية قد صنعت حوالي سنة ١٥٠٠ ق.م. في كل من مصر وبلاد ما بين النهرين. ونجحت صناعة الزجاج نجاحًا عظيمًا طوال فترة الأعوام الثلاثمائة التي تلت ذلك، ثم أخذت في التدهور. ثم ما لبثت أن أعيدت إلى الحياة مرة أخرى في حوالي سنة ٧٠٠ ق.م. وما بعدها في بلاد ما بين النهرين؛ كما عادت إلى مصر حوالي سنة ٥٠٠ ق.م. وما بعدها. ثم أصبحت مصر وسوريا والأقطار الأخرى التي تطل على شواطئ البحر الأبيض المتوسط الشرقية مراكز لصناعة الزجاج.

كانت صناعة الزجاج قديمًا بطيئة وكثيرة التكاليف، كما كانت تحتاج إلى عمل مضن. ولم يكن يعرف شيء عن نفخ الزجاج أو تلدينه. وكانت الأفران صغيرة والقدور الفخارية من نوع قليل الجودة، والحرارة تكاد لا تكفي لصهر الرمل. ولكن في نهاية الأمر تعلم صانعو الزجاج الطريقة التي يصنعون بها الزجاج الملون ليتخذوا منه حليًا، وأواني لمستحضرات التجميل وبعض الأكواب والجرات الصغيرة. وكان أولئك النفر من الأثرياء الذين يستطيعون اقتناء هذا الزجاج، مثل القساوسة وطبقة الحكام، يعتبرون هذه المنتجات الزجاجية قيمة كالمجوهرات. وسرعان ما عرف التجار أنه بالإمكان حفظ الخمور والعسل والزيوت في هذه الأواني الزجاجية إذ ثبت لديهم أنها أفضل في حفظ هذه المواد من الأواني الخشبية أو الفخارية.



**صانعو الزجاج في القرن الثامن عشر** يعملون حول فرن يحتوي قدورًا من الزجاج المنصهر. يجمع عمال المصنع (كما هو واضح أعلاه) الزجاج المنصهر في أنابيب، وينفخونه في أشكال مختلفة.

اخترعت طريقة نفخ الأنبوبة بوساطة مجهول وذلك حوالي سنة ٣٠ ق.م.، وربما كان ذلك في شواطيء البحر الأبيض المتوسط الشرقية. وأدى هذا الاختراع إلى شطب اسم الزجاج من قائمة الأشياء التي تدل على الترف والرفاهية. وأصبحت صناعة الزجاج مهمة في كل الأقطار التي كانت تحت الحكم الروماني.

وقد عرف صناع الزجاج في هذه الفترة كيف يصنعون الزجاج الشفاف، كما قاموا بصنع زجاج بطريقة النفخ كما تعلموا طلاءه وتذهيبه، وتعلموا كذلك كيف يصنعون طبقات من الزجاج من مختلف الألوان، ثم يقطعون بعد ذلك تصميمات بارزة منه. ولربما كانت آنية البورتلاند الشهيرة التي ربما صنعت في روما في بداية العهد النصراني مثالاً حسنًا لهذا الفن. وتعتبر هذه الآنية إحدى الأواني الزجاجية الفنية القيمة في العالم.

**العصور الوسطى.** يعرف القليل عن صناعة الزجاج في الفترة بين تدهور الإمبراطورية الرومانية والقرن الثالث عشر الميلادي. وقد تطورت صناعة الزجاج في البندقية بحلول الحروب الصليبية، وفي سنة ١٢٩١م، ظهر هناك نظام نقابي لعمال الزجاج. ونقلت المعدات لجزيرة مورانو التابعة للبندقية ومن ثم بدأ العصر الذهبي الثاني للزجاج. وكان نافخو الزجاج من سكان البندقية قد ابتكروا بعض أنواع الزجاج الرائع الأنيق الرقيق جدًا مما لم يشهد العالم له مثيلاً وأبدعوا في إجادة زجاج الكريستال، وهو زجاج شفاف لا لون له تقريبًا ومن الممكن نفخه ليصل إلى سماكة غاية في الرقة وبأي شكل يراد. ومن الكريستال صنعوا نماذج أعمال زخرفية غاية في التعقيد في الجرار، والأكواب والمزهريات وغيرها من الأواني. وفي خلال القرن الثاني عشر والثالث عشر الميلاديين، وصل فن صنع النوافذ الزجاجية الملونة إلى القمة في سائر أنحاء أوروبا.

وبحلول نهاية القرن الخامس عشر الميلادي وبداية القرن السادس عشر أصبح صنع الزجاج مهمًا في ألمانيا وبعض أقطار أوروبا الشمالية، وأخذت المصانع في صنع الأواني وأكواب الشرب بشكل رئيسي. وكانت مصنوعات أقطار أوروبا الشمالية أثقل وأكثر متانة وأقل نقاء من كريستال البندقية. وفي أواخر القرن السادس عشر الميلادي، رحل كثير من مواطني البندقية إلى شمالي أوروبا على أمل أن يجدوا معيشة أفضل. واستطاعوا أن يؤسسوا بعض المصانع هناك وأخذوا يصنعون زجاجًا على نمط زجاج البندقية. وظهر نوع جديد من الزجاج كان ملائمًا لأعمال النقش بالعجلات النحاسية، ووصل مستوى رفيعًا في بوهيميا (سلوفاكيا الآن) وفي ألمانيا في أواسط القرن السابع عشر الميلادي، ونمت هناك صناعة مزدهرة.

وأصبحت صناعة الزجاج مهمّة في إنجلترا خلال فترة حكم الملكة إليزابيث الأولى (١٥٥٨-١٦٠٣م). وبحلول عام ١٥٧٥م كانت إنجلترا تنتج زجاجًا على نمط زجاج البندقية. وفي سنة ١٦٧٤م سجل أحد صناع الزجاج الإنجليز وهو جورج رافنزكروفت اختراع نوع جديد من الزجاج كان قد غيّر فيه المقوِّمات العادية. وسمي هذا الزجاج **بالزجاج الرصاصي**، وهو يحتوي على كمية كبيرة من أكسيد الرصاص. وقد أدى صنع الزجاج الرصاصي الذي يصلح للاستعمال في الآلات البصرية إلى ازدهار صناعة الزجاج الإنجليزية.

كان للكؤوس الإنجليزية، أو الأقداح كما كانت تسمى أحيانًا، التي صنعت آنذاك، **جذوع مزخرفة**. وكان الجذع منها كالعمود. وصنعت هذه الأقداح في القرن الثامن عشر الميلادي وزخرفت بكرات من الزجاج. وكانت أحيانًا تدخل بعض الفقاقيع الهوائية وخيوطًا ملونة في الجذوع لتكوِّن حلزونيات زخرفية. وكانت طبقة الطلاء الغشائية أمرًا شائعًا في أواسط القرن الثامن عشر الميلادي في إنجلترا، كما كان يصنع زجاج نيلسي بالقرب من بريستول في جنوب غربي إنجلترا.

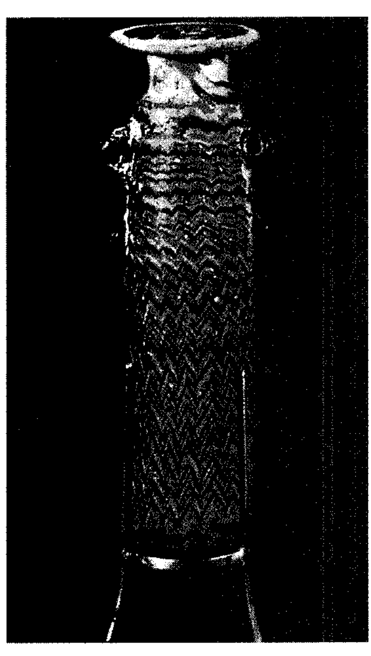
وكان قطع الزجاج منتشرًا أيضًا في القرن الثامن عشر الميلادي، وحقق قاطعو الزجاج تأثيرًا زخرفيًا غنيًا. ووصلت أساليب قطع الزجاج إلى القمة في أيرلندا في أواخر القرن الثامن عشر الميلادي. وأصبحت مدينة رود فورد الواقعة في جنوب شرقي أيرلندا مركزًا لقطع كثيرة جميلة ممتازة كانت تصنع بعد قطع كل السطح حتى تنعكس الأضواء. ومازال زجاج ووترفورد مرغوبًا فيه حتى اليوم.

وفي أوائل القرن التاسع عشر الميلادي، كان هناك طلب شديد على زجاج النوافذ. وكان يطلق على زجاج النوافذ في ذلك الوقت **زجاج التاج**. وكان يصنع بنفخ فقاعة من الزجاج، ثم تبرم حتى تصبح مسطحة. وتترك هذه لوحًا من الزجاج بتاج في الوسط. وفي سنة ١٨٢٥م، أخذت عملية الأسطوانة محل طريقة التاج. وفي هذه العملية، ينفخ الزجاج المنصهر ليتحول إلى شكل أسطوانة. وبعد أن تبرد الأسطوانة تشطر من أحد الجوانب. وعندما تُسخَّن مرة ثانية تفتح الأسطوانة لتشكل لوحًا كبيرًا من زجاج النوافذ الشفاف. وفي الخمسينيات من القرن التاسع عشر الميلادي، طُوِّر الزجاج إلى مرايا وغيرها من المنتجات التي تحتاج إلى نوع من الزجاج ذي الجودة العالية.

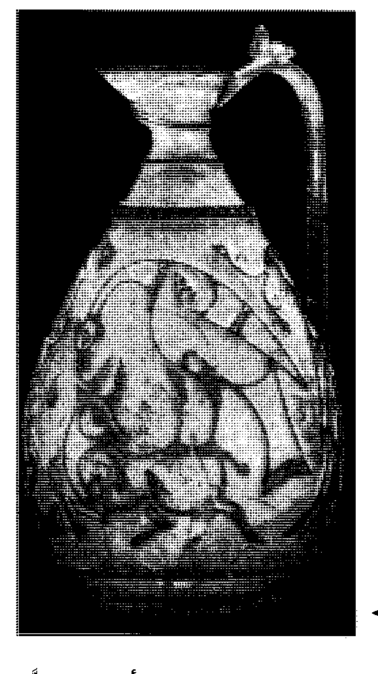
وكانت الزجاجات والقوارير قد استعملت بشكل رئيسي أول مرة لغير حفظ الأدوية. ولكن سرعان ما قامت

## أنواع الزجاج الفني

الزجاج الفني هو الأواني الزجاجية التي تُصنع منفردةً أو جزئياً لجمالها. يجمع أناس كثيرون مثل هذه الأواني الزجاجية لأنها جميلة، وفي كثير من الحالات، لأنها قديمة ونادرة. ويصف هذا الفصل بعض أنواع الزجاج الفني التي يقدرها جامعوها.



**قنينة زجاجية مصرية** من الأسرة الثامنة عشرة (١٥٧٠ - ١٣٠٠ق.م) ولقد شُكّلت بوساطة لف الأعمدة الزجاجية للألوان المختلفة حول قالب رملي.



**إبريق كورننج** مثال جميل من الأعمال الزجاجية الإسلامية. من المحتمل أن يكون هذا الوعاء قد صنع عام ٩٠٠م، له تصميم متقن وبه نقوش محفورة.

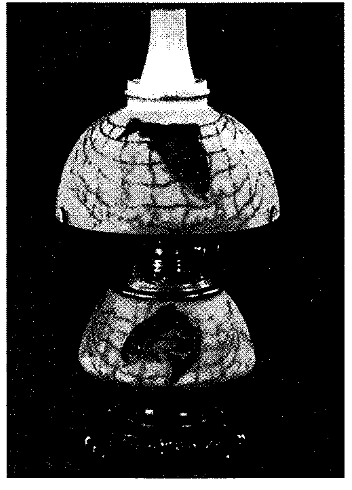
**زجاج بكارات.** انتجت مصانع الزجاج بمدينة بكارات بفرنسا في القرن التاسع عشر الميلادي أفضل أنواع الزجاج المقطوع المصنوع في أوروبا. كذلك انتجت هذه المصانع ثقالات الورق من الزجاج الشفاف الذي يحتوي بداخله على زهور زخرفية وغيرها من التصاميم الفنية. وما زال هذا الزجاج ينتج حتى يومنا هذا. ويتضمن هذا الزجاج البلوري الغني ورسومات خاصة كما يشمل أواني وأدوات مناضد ومزهريات.

**الزجاج البوهيمي.** منذ بداية النصف الثاني من القرن التاسع عشر الميلادي، بدأت تنتج في بوهيميا وسيليسيا كميات كبيرة من الأواني الزجاجية المزخرفة. وتقع كل من بوهيميا وسيليسيا في شرقي أوروبا. وكان هذا الزجاج في كثير من الأحيان يجمَّل بطلاءات فيها القلاع والناس والحيوانات. ويعزى الفضل في هذا الفن إلى قاطع الجواهر في براغ المسمى **كاسبر ليهمان**، وهو أول من قام بالنقش على الزجاج في بوهيميا سنة ١٦٠٩م.

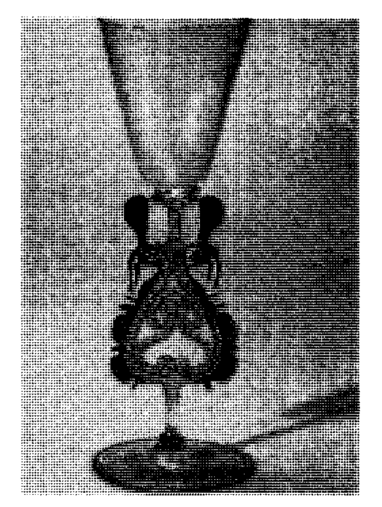
**زجاج بريستول الأزرق.** نوع من زجاج الرصاص يحتوي على مزيج من أكسيد الكوبالت والسليكا كعامل مساعد للحصول على اللون الأزرق. وقد صنع هذا النوع من الزجاج في جهات كثيرة في إنجلترا في أواسط القرن الثامن عشر حتى أواسط القرن التاسع عشر. وكانت مادة **الزعفر** هذه تجلب عن طريق ميناء بريستول، وهكذا انتقل الاسم للزجاج. وأفضل ماصنع من أشياء فنية من



قدح بوهيمي من عام ١٥٧٤م.



مصباح بورمي من أواخر القرن التاسع عشر



قدح ذو أجنحة من حوالي ١٦٠٠م.



كأس إميل غاله بتصميم اليعسوب.

زجاج بريستول الأزرق هي تلك الأواني لصب الشراب وقوارير البهارات.

**زجاج بورما.** أنتجت هذا الزجاج مصانع شركة ماونت واشنطن للزجاج في نيو بدفورد بماساشوسيتس بالولايات المتحدة الأمريكية في سنة ١٨٨٥م. وكانت تعالج بعض أسطح الزجاج بحمض لتكسبها لون قماش الستان الباهت. ويتراوح لون زجاج بورما بين لون سمك السالمون الوردي وصفرة الليمون.

**زجاج كلاسيدونيو.** هذا زجاج ملون يشبه الأحجار العرقية، مثل العقيق والعقيق اليماني. وقد صنع في البندقية خلال القرنين الخامس عشر والسادس عشر الميلاديين.

**زجاج كريستالو.** هو الزجاج النقي الرفيع الذي يشبه تمامًا الزجاج الذي طوره أهل البندقية في أواسط القرن الخامس عشر أو أوائل القرن السادس عشر الميلادي. وكان جماله يتوقف على مهارات النافخ في التشكيل الفني.

**زجاج البلور.** يحتوي زجاج البلور على نسبة مئوية عالية من أكسيد الرصاص التي تجعل أشعة الضوء تنكسر. ولهذا فإن زجاج البلور يُستخدم بشكل واسع في الأدوات البصرية. وفي نفس الوقت، فإنه يستعمل في صناعة أواني المائدة والأشياء الفنية. وقد سُجِّل حق اختراع أول زجاج بلور في إنجلترا بوساطة جورج أفنزكروفت سنة ١٦٧٤م.

**زجاج دوم.** تعتبر شركة دوم التي تعمل في نانسي بفرنسا منتجًا مهمًا لزجاج الفن الحديث. ويتضمن زجاج دوم خدمات المائدة، والمزهريات والجرار والمصابيح وأعمال النحت الفنية في البلور. ومعظم هذه القطع من البلور النقي الشفاف. وبعض هذه القطع مزين ببلور خفيف الألوان.

**زجاج غاله.** أنتج هذا الزجاج صانع الزجاج الفرنسي إميل غاله في أواخر القرن التاسع وأوائل القرن العشرين. وقد صنع غاله بعض القطع المزخرفة بما في ذلك الجرار والمزهريات من زجاج ملون أو غير ملون. وقد جعل بعض الحيوانات والزهور وغيرها من الأشياء تبرز بشكل فني في هذه الأشكال وذلك بالنقش في طبقة خارجية من الزجاج إلى أخرى من لون آخر.

**زجاج الزركشة.** أو اللاتيسينيو هو نوع من أنواع زجاج البندقية صنع في القرن السادس عشر الميلادي. ولهذا الزجاج نماذج شبيهة بالزركشة من الزجاج الأبيض في داخل جسم من الزجاج النقي.

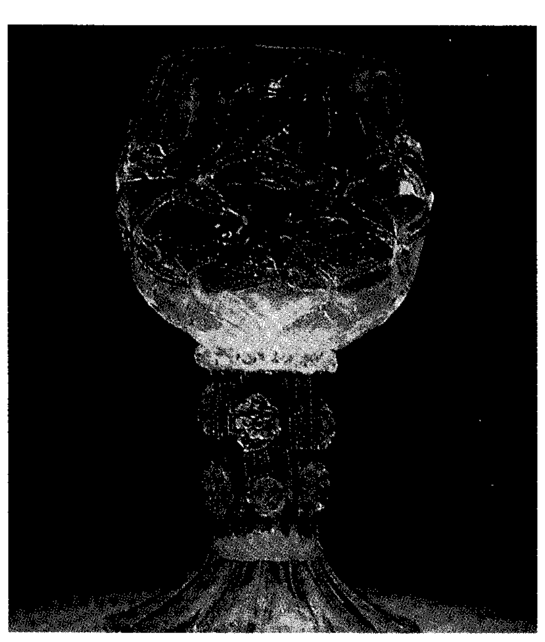
**زجاج لاليك.** كان من ابتكار تاجر الجواهر رينيه لاليك الذي بنى مصنع زجاج في لاليك في ١٩١٠م وكان لاليك يستخدم الزجاج في التزيين الداخلي. ولعل أكثر أعمال لاليك شهرة هي القطع الفنية التي أنتجها في العشرينيات من القرن العشرين في شكل مصابيح. وما زال زجاج لاليك يصنع حتى اليوم.

**زجاج ليردام.** هو أفضل أنواع الزجاج الذي يصنع هذه الأيام في هولندا. وتنتج شركة ليردام الملكية الواقعة في ليردام بالقرب من جورتشم بلورًا بديعًا وزجاجًا نقيًا ملونًا بألوان زرقاء ورمادية وخضراء وبنفسجية وصفراء. وتصنع الشركة أيضًا قطعًا، كل واحدة فريدة من نوعها تسمى يونيكا.

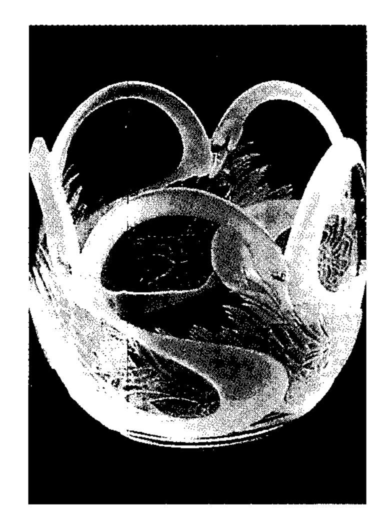
**زجاج الزئبق أو الزجاج الفضي.** كان هذا الزجاج يصنع في الولايات المتحدة في الخمسينيات من القرن التاسع عشر إلى الثمانينيات من نفس القرن. وكان الزجاج قد أعطِيَ مظهرًا فضيًا وذلك بصب مزيج زئبقي بين جدران قطعة الزجاج الرقيقة الداخلية والخارجية. ثم تغلق الفتحة بعد ذلك وتختم لسد المنافذ على الهواء.

**زجاج اللبن أو زجاج الأوبال.** هو نوع من الزجاج الأبيض غير شفاف يستعمل بكثرة في أواني الموائد. وتتضمن قطع زجاج اللبن الأطباق المغطاة التي لها تمثال لدجاجة أو أرنب أو أي حيوان آخر على الغطاء.

**زجاج ميليفيوري.** ويعني هذا **زجاج الألف زهرة**، وقد صنعه أول مرة المصريون القدماء ثم الرومان ومازال ينتج حتى اليوم. وتُرصُّ قضبان زجاج ملونة بنظام في مجموعات ثم تصهر معًا بالحرارة. وعندما تقطع قطعة الزجاج بالعرض فإنها تبدو وكأنها نموذج مُزخرف، فيه



كأس إنجليزية من عام ١٦٧٠م.





**طاس ستيوبن بتصميم الوزة**



**جرة ووترفورد بلورية**



**طاس وستار للسكر**

الكثير من الزهور الصغيرة. وكثيراً ما كان هذا الزجاج يستعمل كثقَّالات للورق.

**زجاج نيلسي.** صنع هذا النوع من الزجاج في أواخر القرن الثامن عشر والتاسع عشر في مدينة نيلسي بإنجلترا. وكان كثيراً ما يزخرف بعقد لولبية وخطوط من الزجاج الملون. وكان أكثر ما يعرف بين هذه الأشياء **كرة الساحرة**. وكانت كرات الساحرة تستعمل كأغطية للجرار والأباريق. وكان بعض الناس من الذين يعتقدون في الخرافات يعلقون هذه الأشياء أحيانًا في النوافذ لطرد الساحرات.

**زجاج أوريفورز.** يصنع هذا الزجاج في أوريفورز بالسويد. ويعرف عن شركة أوريفورز أنها من كبار المنتجين لزجاج الفن الحديث. وقد ركّز بعض المصممين في أوريفورز على النقش في تصاميمهم. ويتضمن زجاج أوريفورز **زجاج إيريل** الذي تكوّن فيه الفقاقيع الهوائية نموذجًا من طبقات من الزجاج الملون وغير الملون.

**زجاج ساندوتش.** صنعت هذا الزجاج شركة بوسطن وساندوتش للزجاج بماساشوسيتس بالولايات المتحدة الأمريكية، من سنة ١٨٢٥م إلى ١٨٨٨م. وكانت الشركة قد أنتجت أنواعًا كثيرة من الأواني الزجاجية ولكنها اشتهرت أكثر بزجاجها المضغوط. ويعتقد بعض الناس خطأً أن كل أواني الزجاج المضغوط التي صنعت في القرن التاسع عشر هي من زجاج ساندوتش. ولكن الحقيقة أن كثيراً من الشركات صنعت زجاجًا مضغوطًا بكميات كبيرة.

**زجاج ستان.** كانت تصنع هذا الزجاج شركات كثيرة في أواخر القرن التاسع عشر. ولسطح هذا الزجاج مظهر قماش الستان. وسبب هذا المظهر معالجة الزجاج بأبخرة حمض الهيدروفلوريك.

**زجاج ستيوبن.** هو أشهر أنواع الزجاج الذي يستعمل في الفنون الجميلة وهو يصنع الآن في الولايات المتحدة. وقد أسست شركة ستيوبن للزجاج سنة ١٩٠٣م في كورننج بنيويورك. وكان مؤسسها رجلاً إنجليزيًا اسمه فردريك كاردر. والزجاج الوحيد الذي تستعمله الشركة هذه الأيام هو بلور رصاص ثقيل وهو شفاف شديد البريق، كما أنه يكاد يكون خاليًا تمامًا من الشوائب. ومعظم قطع زجاج ستيوبن مصنوعة باليد وهي إما خالية من الزخارف أو أنها مزخرفة بنقش العجلات النحاسية.

**زجاج ستيجل.** صنع هذا الزجاج هنري وليم ستيجل خلال الفترة من سنة ١٧٦٣م إلى ١٧٧٤م في مقاطعة لانكاستر، بنسلفانيا بالولايات المتحدة الأمريكية وقد انتج أواني زجاجية جيدة لا لون لها، كما أنتج أشكالاً زجاجية من ألوان كثيرة. وعالج ستيجل أشكاله التي صنعها من الزجاج بالقوالب والطلاء والحفر.

**زجاج تيفاني فافريل.** صنع هذا الزجاج لويس كمفرت تيفاني من سنة ١٨٩٣م إلى ١٩٣٣م في كورنا، لونغ آيلاند (الآن جزء من مدينة نيويورك). هذا الزجاج مليء بألوان زاهية تتفاوت من الأزرق الغامق إلى الأرجواني، ومن الأخضر إلى لون الذهب الأصفر. وقد زخرفت بعض القطع بالنقش من خلال طبقة واحدة إلى أخرى ذات لون آخر. وللسطح مظهر حريري.

**زجاج ووترفورد.** صنع في ووترفورد بأيرلندا بين سنة ١٧٨٣م و١٨٥١م، وأعيد فتح مصنع ووترفورد في سنة ١٩٥١م واستعاد سمعته العالمية التي طبقت الآفاق في صنع البلور الرائع.

**زجاج وستار.** أو زجاج جيرسي الجنوبية. بنى كاسبر وستار في سنة ١٧٣٩م مصنع زجاج في مقاطعة سالم، نيوجيرسي بالولايات المتحدة. ثم أصبحت المقاطعة بعد ذلك مركزًا لمنتجات كثير من المصنوعات الزجاجية والمصانع الصغيرة، وظلت كذلك لعدد من السنين. وزجاج وستار أخضر وقد يكون كهرمانيًا ضاربًا بين الصفرة والحمرة، وهو النوع الذي يستعمل في القوارير العادية. ويزخرف هذا الزجاج بلفائف وأشرطة وخيوط زجاجية.

---

مصانع الأدوية المسجلة باستعمال كميات كبيرة من القوارير وظهرت الأغطية المفتولة (قلاووظ) للحفظ في البيوت سنة ١٨٥٨م. وفي سنة ١٨٨٠م، بدأ معبئو الأطعمة التجارية في استعمال الأوعية الزجاجية. واستعملت أواني المناضد الزجاجية بكميات تزايدت بمعدَّل ثابت. وأدى اكتشاف النفط وظهور مصابيح الكيروسين حوالي سنة ١٨٦٠م إلى طلب متزايد لملايين المصابيح الزجاجية. وقد ساعدت كل هذه التطورات في اتساع سوق الزجاج.

**صناعة الزجاج الحديثة.** بعد سنة ١٨٩٠م، ازداد تطوير الزجاج وصناعته واستعماله بسرعة جعلته يبدو وكأنه ثورة. وقد أصبح علم الزجاج وهندسته مادة مفهومة أكثر من أي وقت مضى، وأصبح من الممكن الآن تفصيل الزجاج يدويًا حسب الرغبة وليفي بالغرض المطلوب بالضبط. وأصبح من الممكن كذلك استعمال واحد من آلاف المكونات، فقد طورت الآلات لإنتاج وتصنيع ألواح زجاجية محكمة الصنع وبشكل مستمر إضافة إلى الأنابيب والأوعية والمصابيح وأنواع أخرى كثيرة من المنتجات.

وأدت الطرق الجديدة المستحدثة إلى إجادة قطع الزجاج ولحامه وقفله قفلاً محكمًا وتطويعه إضافة إلى قلة

## تواريخ مهمة في تطور الزجاج

**٣٠٠٠ ق.م** صنع أول زجاج مُصنّع على شكل طلاء زجاجي شبه شفاف على الأواني الخزفية.

**١٥٠٠ق.م** صنعت الأواني الزجاجية لأول مرة.

**٣٠ ق.م** اخترعت أنبوبة النفخ لنفخ الزجاج.

**٥٠ م** صنع أول زجاج نوافذ.

**٩٠٠م** ازدهرت صناعة الزجاج في فارس والعراق.

**١٣٠٠م** بدأ نافخو الزجاج في البندقية في السيطرة على صناعة الزجاج.

**١٥٣٥م** أول تصنيع للزجاج في النصف الغربي للكرة الأرضية بدأ في بوبلا دي لوس أنجلوس بالمكسيك.

**١٦٧٤م** سجّل جورج ريفنز كروفت بإنجلترا اختراع الزجاج الرصاصي.

**١٦٨٨م** أنتج طبق زجاجي بأسلوب الصب في قالب بوساطة لويس لوكاس الفرنسي. قاد هذا للاستعمال المتسع للمرايا.

**١٧٩٠م** صنع الزجاج البصري الجيد بوساطة بير لويس جوناند. الفرنسي بتحريك الزجاج في القدور المنصهرة.

**١٨٧٩م** نَفْخ مصباح الضوء الكهربائي لتوماس أديسون بوساطة فرد دورلين من أعمال زجاج كورننج في نيويورك بالولايات المتحدة الأمريكية.

**١٩٠٢م** طورت ماكينة لسحب رقائق مستمرة من الزجاج بوساطة إميل فوركالت.

**١٩٠٣م** اختُرعت ألواح زجاجية من طبقات رقيقة بوساطة إدوارد بنديكتس الفرنسي.

**١٩٠٤م** اخترع جهاز آلي لصناعة القناني الزجاجية بوساطة ميشيل ج. أزونز في توليدو أوهايو بالولايات المتحدة.

**١٩٠٨ - ١٩١٧م** اخترعت آلة لسحب زجاج النوافذ بوساطة أ.و. كولبرن وطُورت بوساطة شركة ليبي أونز للرقائق في تشارلستون غرب فرجينيا بالولايات المتحدة الأمريكية.

**١٩١٢-١٩١٥م** زجاج البوروسليكات الذي يقاوم الصدمات الحرارية (ماركة تجارية بايركس) طُورت بوساطة أجن ك. سي سُليفان وليم ك. سي تايلور من شركة كورننج للزجاج.

**١٩٢٠م** اخترع الزجاج المستقطب بوساطة لويس و. شوب من شركة وستنجهاوس الكهربائية، بتسبيرج الشرقية، بنسلفانيا الولايات المتحدة الأمريكية.

**١٩٢٦م** طُور جهاز آلي كامل لصناعة المصابيح الكهربائية في شركة كورننج للزجاج.

**١٩٢٦م** طورت صناعة الجملة لزجاج الأمان بوساطة شركة ليبي أونز للزجاج.

**١٩٢٦م** طُوّرت ماكينة لسحب ألواح الزجاج من الفرن مباشرة بوساطة شركة بتسبيرج لصناعة الألواح الزجاجية (الآن مؤسسة ب.ب.ج الصناعية) الولايات المتحدة الأمريكية.

**١٩٣٠م** اختُرع زجاج النوافذ العازل (اللوحات الحرارية) بوساطة س.د. هافن في الولايات المتحدة الأمريكية.

**١٩٣١-١٩٣٨م** طُورت الألياف الزجاجية بوساطة شركة أونز إلينوي للزجاج (الآن مؤسسة أونز إلينوي) وشركة كورننج للزجاج.

**١٩٣٩م** طُور زجاج ٩٦٪ سليكا بوساطة هاريسون هود ومارتن نوردبرج من شركة كورننج للزجاج.

**١٩٣٩م** تطوير الطلاء غير المرئي للزجاج لتقليل الانعكاس الضوئي دون الاعتماد على شيء بوساطة كاثرين ب. بلودجت من مختبرات جنرال موتورز وهاولي كارتريت وآرثر ت تيرنر من معهد ماساشوسيتس للتكنولوجيا بالولايات المتحدة الأمريكية.

**١٩٤٢م** تطوير الزجاج الإسفنجي بوساطة مؤسسة كورننج بترسبيرج بينسلفانيا بالولايات المتحدة الأمريكية.

**١٩٤٧م** تطوير الزجاج الحساس للضوء بوساطة س.د. ستوكي من شركة كورننج للزجاج.

**١٩٥١م** تطوير الزجاج الضوئي الكيميائي بوساطة شركة كورننج للزجاج.

**١٩٥٥م** تطوير لحام زجاج الوزن الخفيف بوساطة شركة أونز إلينوي للزجاج (الآن مؤسسة أونز إلينوي).

**١٩٥٧م** طُوِّرت مواد الخزف الزجاجي المتبلور (علامة تجارية بيروسيرام) بوساطة س.د. سنوكي من شركة كورننج للزجاج.

**١٩٥٩م** طُوِّرت عملية الطفو للإنتاج المستمر للزجاج المستوي بوساطة شركة إخوان بلكنجتون في سانت هلنز بإنجلترا.

**حوالي١٩٦١م** اخترع زجاج الليزر بوساطة إلياس سنتزر من مؤسسة أمريكا للضوئيات.

**١٩٦٢م** طُوِّر الزجاج المعامل كيميائيًا بوساطة شركة كورننج للزجاج.

**١٩٦٤م** طُوِّر زجاج التصوير الملون بوساطة و.هـ. أرمستد ، س.د. ستوكي من شركة كورننج للزجاج.

**١٩٧٠م** طُوِّرت الألياف الضوئية لمرشدات الأمواج للاستعمال العملي بوساطة د.ب كك ، ر.د. مورر، ب.س. شولتز من شركة كورننج للزجاج.

تكلفته عند استعماله في ميادين جديدة. وتتضمن هذه الميادين استعمال الزجاج لخطوط الأنابيب، وأواني الطبخ، وطوب البناء، وعزل الحرارة.

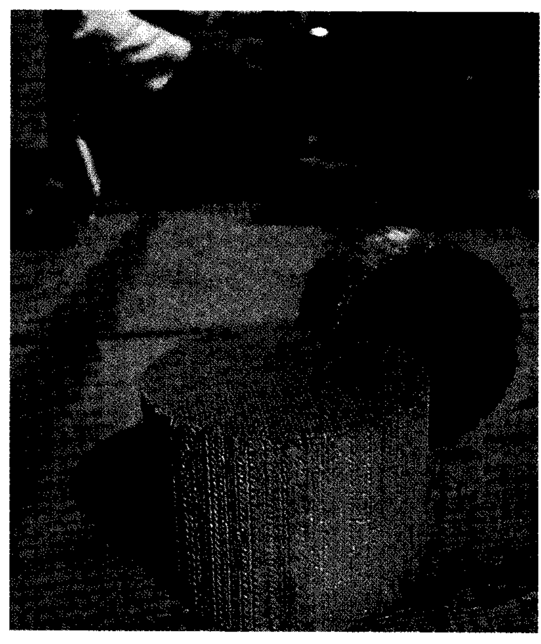
وينقلب لون الزجاج العادي إلى بُنّي عندما يتعرض للأشعة الذرية، ولهذا فقد صنعت شركات الزجاج زجاجًا خاصًا لا يتغير لونه إلى اللون البني وذلك في نوافذ المراقبة في محطات الطاقة النووية، ويستعمل أكثر من ٩ أطنان مترية من هذا النوع من الزجاج في نوافذ محطة نووية واحدة. وبدأت مصانع السيارات عام ١٩٥٣م في بناء سيارات بهياكل من البلاستيك والزجاج الليفي. وتستعمل هذه المواد في الوقت الحاضر في الألواح التي يحتاج إليها المعمار لتغطية جدران المباني وتجليدها. وعلاوة على ذلك، فإنها تستعمل لعمل هياكل السفن وغير ذلك من المنتجات، مثل **قباب رادار** الصواريخ (مقر لهوائي الرادار).

وصُنعت أنواع أخرى من الزجاج يتغير لونها إلى لون داكن عندما تتعرض للضوء، وتصفو عندما يبتعد مصدر الضوء. ويستعمل هذا النوع من الزجاج الملون في النظارات التي تتغير من الصفاء إلى اللون الداكن عندما تلبس في ضوء الشمس.

وفي خلال أواخر الستينيات من القرن العشرين الميلادي، أسست مصانع الزجاج مراكز تجميع، حيث



**زجاج النوافذ الملون** استعمل في التزيين منذ القرن الحادي عشر الميلادي. لقد أنشئت هذه النافذة بوساطة لويس سي تيفاني الذي أصبح رائد تصميم الأواني الزجاجية في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي.



**السيراميك الزجاجي** يستخدم في وسائل التحكم في تلوث السيارات (أعلاه) وهو يحول غازات العادم السامة إلى مواد غير ضارة. ونتيجة للاستعمال، يتحول لون جهاز القياس من اللون البني إلى الأسود.

يستطيع الناس أن يعيدوا الزجاجات الفارغة والجرار وغيرها من أنواع الأواني والقوارير. ويعاد صنع هذه الأواني بأن تهشم الزجاجات المرتجعة، ثم تصهر مع الرمل وحجر الجير ورماد الصودا لصنع زجاج لأوان جديدة. ويمكن إعادة صنع الزجاج مرة ثانية للاستفادة منه لأنه لا يتعرض للتلف نتيجة الاستعمال أو مرور فترة عليه. وبإعادة صنعه، يمكن المحافظة على المواد الخام وكذلك التقليل من الطاقة المصروفة على تهيئة تلك المواد وفي صهر الزجاج، كما يمكن تقليص تكاليف التخلص من نفايات الزجاج عند عدم إعادة صنعه.

وهناك الآن رغبة متزايدة في إعادة تصنيع الزجاج حيث أعدّت أنظمة آلية خاصة لتصنيف أنواع الزجاج والمواد الأخرى القابلة لإعادة استعمالها من النفايات المنزلية. ومن بين البلدان المهتمة بإعادة صنع الزجاج هولندا وسويسرا.

وخلال السبعينيات من القرن العشرين الميلادي صنعت أدلّة توجيه من الألياف البصرية لاستخدامها كأنابيب خفيفة خاصة بأنظمة الاتصال بوساطة الليزر. وهذه الأنابيب تُؤمِّن وضوح وقوة الضوء الذي يتم نقله إلى مسافات بعيدة. كذلك ابتدعت خلال السبعينيات من القرن العشرين أنواع من الزجاج الواقي لخزن النفايات ذات النشاط الإشعاعي لآلاف السنين.

## صناعة الزجاج في الوقت الحاضر

توجد مصانع الزجاج في معظم بلدان العالم. وقد كانت ألمانيا المصدر الرئيسي لزجاج البصريات وللأواني الزجاجية لسنين طويلة. وفي منتصف القرن العشرين الميلادي، أصبح بإمكان مصنعي الزجاج القيام بصنع زجاج البصريات على مستوى تجاري، كما بدأوا بصنع الأواني الزجاجية الخاصة بالكيميائيات وبكميات كبيرة واستخدام الآلات الخاصة بصنع التزيينات التي تستخدم في الاحتفالات والأعياد. وتُصنع الآن أوان زجاجية فيها الكثير من الفن والجمال في كثير من البلدان مثل بلجيكا وفرنسا وإيطاليا وهولندا والسويد.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | | |
|---|---|---|
| الألياف الزجاجية | الرمل | المرآة |
| بلجيكا | الزجاجة | المنظار الثنائي |
| التحفة الأثرية | الكاميو | المينا |
| التلدين | اللدونة | النظارات |
| حفر الكليشيه | المجهر | |

**عناصر الموضوع**

**١ - أنواع الزجاج**
أ - الزجاج المسطح
ب- الأواني الزجاجية
ج - الخزف الزجاجي
د - أنواع خاصة من الزجاج

**٢ - طرق صنع الزجاج**
أ - زجاج الصودا والحجر الجيري
ب- زجاج الصودا والرصاص
ج - زجاج البوروسليكات.
د - زجاج السليكا المنصهر
هـ - زجاج الـ ٩٦٪ سليكا
و - الزجاج الملون

**٣ - كيف يصنع الزجاج**
أ - الخلط
ب- الصّهر

**٤ - كيف يشكل الزجاج ويجهز**
أ - النفخ
ب- الكبس
ج - السحب
د - الصب
هـ - صناعة المصابيح
و - التلدين
ز - التطبيع
ح - الاختبار

**٥ - كيف يزخرف الزجاج**
أ - الحفر
ب- السفع الرملي
ج - القطع
د - النقش بالعجلات النحاسية
هـ - الزخرفة المعالجة بالنار

**٦ - نبذة تاريخية**

**٧ - صناعة الزجاج في الوقت الحاضر**

**أسئلة**

١ - كيف يُحفر الزجاج؟
٢ - كيف يلّون الزجاج؟
٣ - ما عمل المصابيح؟
٤ - ما الفرق بين التلدين والتطبيع في الزجاج؟
٥ - ما الطرق المختلفة التي يمكن أن يُحلَّى بها الزجاج؟
٦ - من صنع أول زجاج بصري جيد؟
٧ - ما زجاج امتصاص الأشعة؟ ما الزجاج غير المرئي؟
٨ - ما عناصر تكون زجاج الصودا والحجر الجيري؟
٩ - كيف ينفخ الزجاج؟
١٠ - ما السفع الرملي؟
١١ - ما الألياف الزجاجية؟ كيف صُنع الزجاج في البداية؟

**الزَّجّاج** ( ؟ - ٣١١هـ، ؟ - ٩٢٣م). إبراهيم بن السريّ بن سهل، أبو إسحاق النحوي الزجّاج. كان من أهل الفضل والدين، حسن الاعتقاد، جميل المذهب، له مؤلفات حسان في الأدب.

عاش الزجّاج في عصر ازدهار الثقافة العربية في عصر يعد من أخصب العصور الفكرية في التاريخ العربي، حيث نضجت ثمار العلوم في أنواعها المختلفة، وكثر حملة الفكر والثقافة، واشتهروا بعلومهم، ولا يزالون أئمة فيها حتى العصر الحاضر. عاش الزجاج في القرن الثالث الهجري وأوائل القرن الرابع، وهي الفترة الذهبية لازدهار العلوم، درس العربية على المبرِّد.

يتحدث الزجَّاج عن بداية صحبته للمبرِّد، ثم يقول: فلزمته، وكنت أخدمه في أموره مع ذلك وأعطيه الدرهم (الذي كنت وعدته به)، فينصحني في العلم حتى استقللت، فجاءه كتاب بعض بني مارمة من الصراة يلتمسون معلمًا نحويًا لأولادهم، فقلت له: أسمني لهم، فسمَّاني، فخرجت، فكنت أعلّمهم، وأنفذ إليه كل شهر ثلاثين درهمًا، وأتفقده بعد ذلك بما أقدر عليه. ومضت مدة على ذلك، فطلب منه عبيدالله بن سليمان مؤدبًا لابنه القاسم، فقال له: لا أعرف لك إلا رجلاً زجّاجًا بالصراة مع بني مارمة، قال: فكتب إليهم عبيدالله، فاستنزلهم عني، فتركوني له، فأحضرني، وأسلم القاسم إليّ، فكان ذلك سبب غناي، وكنت أعطي المبرّد ذلك الدرهم كلّ يوم إلى أن مات.

للزجّاج من التصانيف: كتاب **معاني القرآن**؛ كتاب **الاشتقاق**؛ كتاب **القوافي**؛ كتاب **فَعَلْتُ وأفْعَلْتُ**؛ كتاب **ماينصرف وما لاينصرف**؛ كتاب **شرح أبيات سيبويه**.

**زجاج كريستالو**. انظر: **الزجاج** (أنواع الزجاج الفني).

**الزُّجاج المائي** مركب هُلامي من الصوديوم والسليكون والأكسجين واسمه الكيميائي **سلكات الصوديوم**، ويعرف أيضًا باسم **الزجاج الذواب**. والزجاج المائي الخالص عديم اللون، ويذوب بسهولة في الماء، وهو غير قابل للذوبان في الكحول والأحماض.

ويُستخدم الزجاج المائيّ في المواد المنظفة، وفي الصابون وفي صيانة الخشب، وفي الخشب المقاوم للنار، والقماش والورق. والمحلول يجعل الجدران مقاومة للماء، ويُستخدم مادة لاصقة في صنع صناديق الشحن ذات الألواح الليمفاوية والصناديق الصامدة للشحم والحاويات المماثلة. كما يستخدم أيضًا في صنع الإسمنت وفي تقوية الخرسانة، ويُستخدم الزجاج المائي في تنقية الدهون والزيوت، وفي تكرير النفط وفي صنع جل السليكا (وهو نوع من السليكا شديد الامتصاص) كما يُستخدم في صنع **المواد الحفازة** (وهي مواد تعمل على سرعة التفاعلات الكيميائية).

**الزجاج المُسَلَّك** نوع من الزجاج يتكون من ألواح زجاجية، يتراوح سمكها بين ٦ و ١٩ملم، وتحوي شبكة سلكية مضمنة داخلها أثناء عملية التصنيع. وتقوي الشبكة السلكية الزجاج، وتجعله متماسكاً بعد تحطمه، وقد استعمل على نطاق واسع للنوافذ والأبواب. ويُنْسب اختراع الزجاج المسلك إلى رجلين هما: فرانك شومان، من ولاية فيلادلفيا الأمريكية، وليون أبير الفرنسي. وقد حققا عمليًا نفس النتيجة بعمليتين مختلفتين. وتتكون **عملية أبير** من دَرْوَجَة لوح زجاجي، ووضع الشبكة السلكية عليه، ثم دروجة لوح آخر فوقهما، وضغط الشبكة السلكية واللوحين الزجاجيين في لوح صلب واحد. أما **عملية شومان**، فإنها تتكون من دروجة لوح زجاجي تكون قد دُرْوجت وضُغطت فيه الشبكة السلكية. ويمكن صنع الزجاج المسلَّك أيضًا بوضع السلك على طاولة السبك وتثبيته في مكانه أثناء صبّ الزجاج عليه. ويكون أحد سطحي الزجاج المسلك ناعمًا دومًا، بينما يمكن أن تكون للسطح الآخر تصميمات مختلفة لنشر الضوء، أو لحجب الرؤية. ويبلغ سُمك الزجاج المسلك ٦ملم في العادة. ويتم في استخدامات كثيرة، إحلال الزجاج المسلك بنوع من البلاستيك ذي قابلية تحطم أقل عند الارتطام.

**الزجاج المصفح**. انظر: **الزجاج** (أنواع خاصة من الزجاج).

**الزجاج المُعَشَّق** زجاج ملون يتم تقطيعه إلى أجزاء، يعاد تجميعها وتعشيقها على أضلاع رفيعة من فلز الرصاص لتكون صورة أو تصميمًا زخرفيًا. وتتألق هذه الصور أو الزخارف عندما يتسلل الضوء من خلال الزجاج محدثًا هذا التأثير. ولذلك عم استعمال الزجاج المُعَشَّق في النوافذ. وحين تكون هذه النوافذ جيدة الصنع تتوهج ألوانها وتبرق عندما تتخللها أشعة الشمس.

وبالإمكان تلوين الزجاج العادي، أو معالجته كيميائيًا ليبدو كالزجاج المُعَشَّق، لكن تلوين الزجاج المُعَشَّق الأصلي يتم أثناء صنعه بإضافة أكاسيد فلزية معينة إلى جانب المكونات الأخرى. يضاف أكسيد الكوبالت مثلاً لصنع الزجاج الأزرق، ويضاف أكسيد النحاس لصنع الزجاج الأحمر.

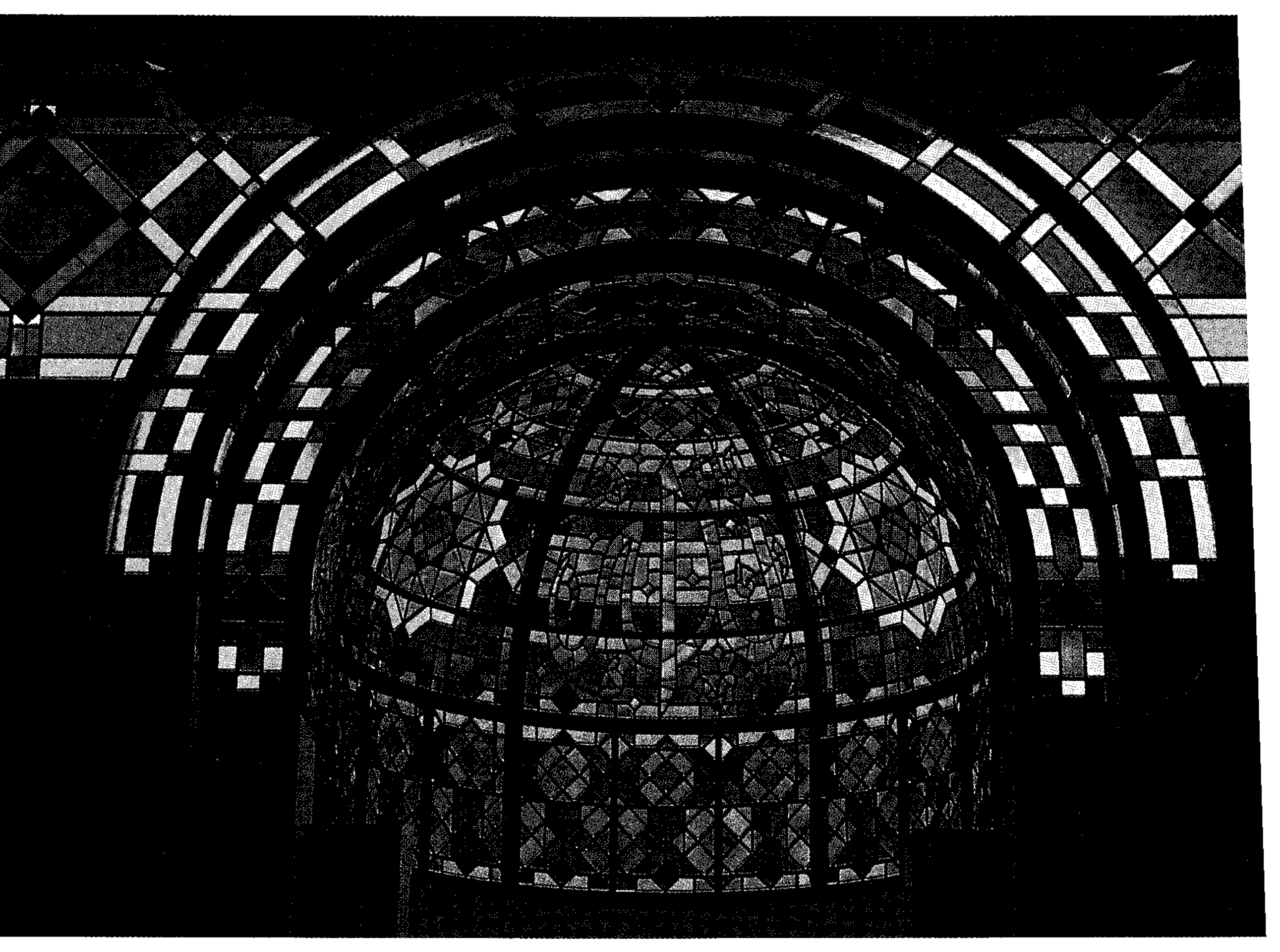
يتم تلوين معظم التفاصيل الفنية كالظلال وملامح الوجوه، يدويًا على الزجاج المُعَشَّق الذي يعتمد تأثيره أساسًا على أشكال القطع الزجاجية وألوانها. إضافة الأضلاع المعدنية التي تحدد حوافها بخيوط الرصاص تزيد من تأثير الزجاج المُعَشَّق.

## كيف تُصنَع نوافذ الزجاج المعَشَّق

يقوم بتصميم معظم نوافذ الزجاج المُعَشَّق فنانون محترفون يتولون تنفيذها في بعض الأحيان. وفي أحيان أخرى يقوم بصنعها حرفيون مهرة تحت إشراف الفنان. في البداية، يقوم الفنان بعمل رسم تخطيطي للصورة أو التصميم الذي يراد تنفيذه في النافذة. ويكون هذا الرسم بمثابة أنموذج لرسم تنفيذي بالحجم الطبيعي للنافذة. يقوم الفنان بعد ذلك بتحديد دقيق لأشكال القطع الزجاجية وألوانها على لوحة الرسم التنفيذي بحجمها الطبيعي، وتعرف باسم **اللوحة التمهيدية**، كما يعين مواقع أضلاع الرصاص والتفاصيل التي يضاف رسمها. وتنسخ اللوحة التمهيدية بالورق الشفاف على ورق سميك. ويقوم الفنان بعد ذلك بقص الوحدات التي تمثل القطع الزجاجية، ورسمها لتوضيح ألوانها المختلفة.

وتوضع كل واحدة من النماذج الورقية على قطعة من الزجاج تضاهيها شكلاً ولونًا. وينسخ شكلها ويحز بقاطع للزجاج، ومن ثم يسهل كسر الزوائد ونزعها على امتداد الخط الذي يمثل حافة الأنموذج الورقي. وبعد إتمام القطع ترص قطع الزجاج المختلفة على اللوحة التمهيدية، في أماكنها المحددة ويقوم الفنان بإضافة التفاصيل كما هي في الرسم التوضيحي.

يتكون الطلاء المستعمل في إضافة التفاصيل لصور الزجاج المُعَشَّق من خليط من مسحوق الزجاج وأكسيد الحديد، يعجن بالماء والزيت ويعرف باسم **المينا**. يوفر الماء والزيت السيولة اللازمة للطلاء، ويضفي عليه أكسيد الحديد لونًا بُنّيًا داكنًا. وبعد عملية الطلاء، تجمع القطع الزجاجية وتعرض للحرارة في **تنور** (فرن خاص)، حيث تقوم الحرارة بصهر مسحوق الزجاج وأكسيد الحديد وتثبيته على الزجاج الملون. ثم ترص القطع الزجاجية بعد تبريدها على اللوحة التمهيدية مرة أخرى.



**قوس محراب جامع الظهران بالمملكة العربية السعودية معشق بالزجاج الملون**

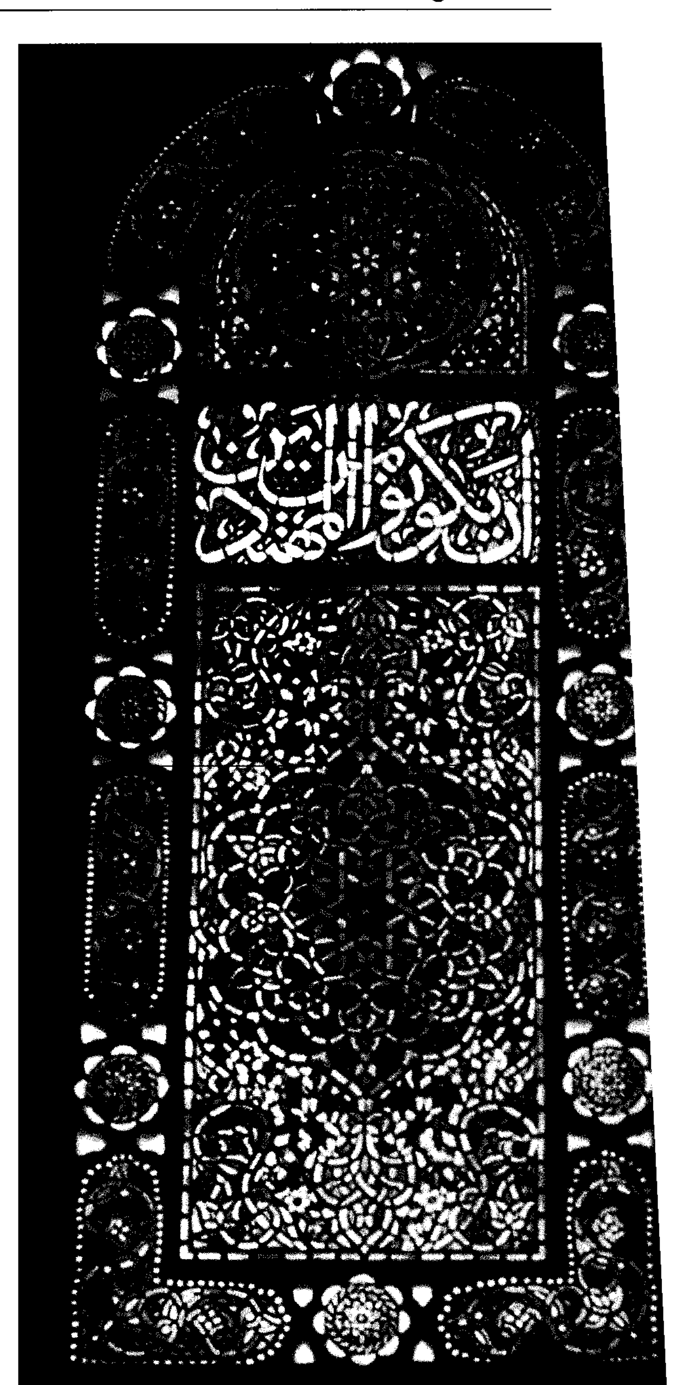
وبهذا تكون القطع المكونة للنافذة جاهزة للتثبيت بخيوط الرصاص الذي يستعمل لمرونته في الثني والطي بما تقتضيه طبيعة الأشكال. ولخيوط الرصاص جوانب ناتئة على امتداد جانبيها لاحتواء عدة حواف زجاجية وتعشيقها في آن واحد. تثبت نهايات الأكمام باللحام بعد اكتمال التعشيق، كما تعبأ شقوق التفريز بالمعجون منعًا لتشرب المياه، وتكون النافذة جاهزة للتركيب.

يتم تركيب النوافذ الضخمة بالاستعانة بهياكل من القضبان الحديدية لتثبيتها، فتقوم القضبان الحديدية بتقسيم فتحة النافذة إلى أجزاء. ومن ثم يتم تقطيع الزجاج ليلائم هذا التقسيم.

## نبذة تاريخية

**نوافذ الزجاج المُعَشّق القديمة.** نشأ فن النوافذ الزجاجية المعشقة في أوروبا الغربية في العصور الوسيطة. وقد اتسمت مجمل النوافذ المصنوعة قبل منتصف القرن الثاني عشر الميلادي بصغر حجمها. فقد كانت جدران الكنائس في ذلك الوقت سميكة جدًا لتدعيم قبابها وعقودها ذات الارتفاع الشاهق، وكانت نوافذها ذات فتحات صغيرة لا تضعف الجدران. ولكن المعماريين توصلوا في بداية القرن الثاني عشر الميلادي إلى تطوير نظام لتدعيم السقوف خفف كثيرًا من جهد التحميل الواقع على الجدران، وبذلك أصبح بالإمكان توسيع مساحات النوافذ. وأقدم هذه النوافذ تم إنجازها في منتصف القرن الثاني عشر الميلادي.

**تقدم تقني.** كانت إطارات الهياكل الحديدية لمعظم نوافذ الزجاج المُعَشّق الكبيرة خلال القرن الثاني عشر الميلادي، تصنع من قضبان مستقيمة من الحديد تقسم مساحة النافذة إلى مستطيلات. وفي بداية القرن الثالث عشر الميلادي، تمكن الحدادون من تطويع الحديد في أشكال منحنيات أدت إلى إدخال الشكل الدائري في إطارات



**زخارف إسلامية** بالزجاج المعشق، تزين جدران مسجد الصخرة المشرفة من الداخل في القدس.

النوافذ، إضافة إلى الشكل المستطيل للتقاسيم السائدة. وولدت الأجزاء المستديرة من الزجاج المعشق أشكالاً شبيهة بالأوسمة. وخلال العقود اللاحقة لعام ١٢٠٠م، عمّ كذلك انتشار النوافذ المستديرة الضخمة. ثم أصبحت هذه النوافذ تقسم بقوائم رفيعة من الحجارة المنحوتة، وهو نمط زخرفي عرف باسم **الزخارف التشجيرية**. وأطلق عليها اسم **النوافذ الوردية** لشكلها الشبيه بالأزهار.

نتج عن تطوير دعامات على السقف القوطي اتساع في مساحات النوافذ، وزيادة في عددها. ثم حدث أن اكتشف بعض الصناع - في القرن الرابع عشر الميلادي - أن تعريض الزجاج العادي للحرارة بعد تغطيته بمادة نترات الفضة تجعله يصطبغ بلون أصفر براق. وكانوا يطلون المادة في مساحات متصلة، أو في تشكيلات منفصلة، بتكلفة زهيدة في كلا الحالين. وعم انتشار النوافذ المصنوعة بهذا النوع من الزجاج خلال القرن الرابع عشر الميلادي وبعده.

وبفضل التقنيات التي تم تطويرها في العقود التالية للعام ١٤٠٠م، مارس الفنانون حريتهم في التجريب، فابتدعوا طريقة يتم بها استعمال زجاج بطبقة رقيقة من اللون، تم تثبيته بالصهر الحراري أثناء تصنيعه، إذ تمكنوا من محو بعض أجزائه بالخدش، وكشف سطحه الشفاف. ومن ثم صار بالإمكان تنفيذ التصاوير والتصاميم بهذه الطريقة، حتى أصبحت نوافذ الزجاج المُعَشَّق تضاهي المحفورات الطباعية في دقة تفاصيلها. كما تمكن الفنانون أيضًا، خلال القرن الخامس عشر، من الرسم بألوان **المينا** الزاهية فأبدعوا مناظر غزيرة التفاصيل على الزجاج الشفاف، لم تختلف كثيرًا في بهائها اللوني، بعد صهرها بالحرارة، عن الزجاج المُعَشَّق الأصلي.

**أفول وإحياء.** أخذت أساليب الأداء التي طورت خلال العقود التي تلت عام ١٤٠٠م، تحل تدريجيًا محل الأساليب التقليدية لصناعة الزجاج المُعَشَّق. ولكي يتم تنفيذ نافذة زخرفية، لجأ الفنان إلى خدش أو تلوين الصور والتصاميم على ألواح الزجاج وتثبيتها فيما بعد في أماكنها بإطار النافذة. وقد اختصرت هذه الطريقة الجهد المبذول في ترصيص القطع المختلفة من الزجاج الملون، وترتيب أضلاع الرصاص المعدة لصياغة النوافذ. وكانت النتيجة أن أصبحت النوافذ تشبه اللوحات الفنية أكثر من شبهها بالزجاج المُعَشَّق. وبحلول القرن السابع عشر الميلادي، كاد فن الزجاج المُعَشَّق أن يصبح نسيًا منسيًا.

ثم عاد الازدهار لهذا الفن خلال العقود التي تلت عام ١٨٠٠م. وأتقن الفنانون أساليب الأداء القديمة للزجاج المُعَشَّق. كان هذا في البداية، ولكن مع بداية القرن العشرين، أخذ الفنانون يطورون تصاميم جديدة للزجاج المُعَشَّق، بالإضافة إلى مجالات مستحدثة للتطبيق. ومن رواد هذا الاتجاه الفنانان الأمريكيان جون لافارج و لويس كمفرت تيفاني. فقد ابتكر تيفاني أنماطًا مستحدثة من الزجاج المُعَشَّق ليست فقط للنوافذ، ولكن للمظلات الزخرفية للمصابيح أيضًا.

وتعتبر أعمال زجاج المُعَشَّق اليوم في مصاف الفنون الملهمة للخيال الراسخة في التطور. وقد قام كل من الفنانين مارك شاجال وجورج روو بعمل تصميمات في غاية الروعة من الزجاج المُعشّق لمبان حديثة. ويتخذ بعض الفنانين اليوم أساليب شبيهة بأساليب العصور الوسطى، كما يطور بعضهم أساليب جديدة. والدليل على ذلك تلك الكثرة من نوافذ الزجاج المُعَشَّق التي يطغى فيها استعمال ألواح الزجاج الملون السميك، التي تصاغ أشكالها أولاً، ثم يتم تثبيتها بالإسمنت بدلاً من خيوط الرصاص.

انظر أيضًا: **الزجاج.**

**الزجاجة** أو **القارورة** وعاء لحفظ السوائل والأدوية والأطعمة. وتستخدم **الحاوية البلاستيكية** لبعض هذه الأغراض أحيانًا. ويُطلق على الزجاجة والقارورة والحاوية البلاستيكية مسمى **الحاوية** (الوعاء) إجمالا. وتصنع معظم الحاويات من الزُّجاج أو البلاستيك، كما يستخدم الفخار وبعض الفلزات الأخرى، مثل الفولاذ والألومنيوم في صناعة الحاويات. وللحاويات فتحات واسعة أو ضيقة يسدها الفلين أو سدادات مصنوعة من البلاستيك أو الفلزات الأخرى.

وتعد الولايات المتحدة رائدة صناعة الزجاجات والحاويات البلاستيكية في العالم إذ تنتج حوالي ٤٦ بليون حاوية زجاجية وحوالي ١١ بليون حاوية بلاستيكية كل عام لاستخدامها في تعبئة المشروبات والأطعمة، ومنتجات الأدوية، ومستحضرات التجميل.

وتقوم الأجهزة الآلية بصناعة كميات كبيرة من الزجاجات. وفي صناعة الزجاجات، يقوم **مغذ آلي** بفصل تيار الزجاج المصهور، مكوناً كتلاً منفصلة توجه إلى قالب لتشكيلها على هيئة كرة معدة للنفخ. وتبدو هذه الكرة على شكل زجاجة قصيرة سميكة الجوانب. ثم تقوم الآلات بنقل القالب الأخير، حيث ينفخ فيه الهواء ليتمدد الزجاج الساخن، وتأخذ الكرة هيئة القالب تمامًا وتسمى عملية التمدد هذه **بنفخ الزجاج.**

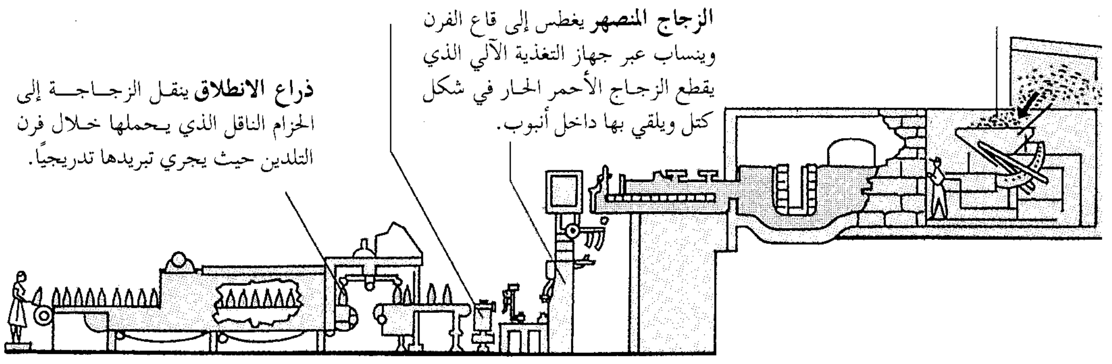
ومن المواد المستخدمة في صناعة الحاويات البلاستيكية مواد متعدد الإثيلين ومتعدد البروبيلين وكلوريد متعدد الفينيل. وهناك ثلاث عمليات مختلفة لإنتاج الحاويات البلاستيكية ١- النفخ التشكيلي بالبثق ٢- النفخ التشكيلي بالحقن ٣- النفخ التشكيلي بالحقن والتمديد. وتشبه هذه العمليات عملية صناعة الزجاجات، إلا أن الكتل في عملية البثق تشبه الأنابيب. وفي عملية النفخ، يحقن البلاستيك المصهور من خلال فتحة صغيرة لتشكيل الكتل. وفي عملية النفخ التشكيلي بالحقن والتمدد، يمط البلاستيك ـ بوساطة قضيب فلزي في معظم الأحوال ـ أثناء نفخه في قالب.

وقد اكتُشفَت صناعة الزجاج منذ ألفي عام، وذلك بتجميع الزجاج المصهور على فوهات أنابيب حديدية مجوفة والنفخ فيها. وفي ثلاثينيات القرن العشرين، تم استخدام أقسام مستقلة لماكينات صناعة الزجاج.

وفي أوائل السبعينيات من القرن العشرين، رأى بعضهم أن الحاويات تزيد من تلوث البيئة فأنشئت مراكز إعادة الاستخدام ليتسنى إعادة استخدامها، أو إعادة إنتاجها لأغراض أخرى. وتستخدم أغلب الحاويات البلاستيكية في تصنيع منتجات بلاستيكية أقل جودة من تلك المستخدمة في صناعة الحاويات.

انظر أيضًا: **الزجاج.**

### كيف تصنع الزجاجة



**الزجّاجي، أبو القاسم عبد الرحمن** ( ؟ - ٣٣٩هـ، ؟ - ٩٥٠م). عبد الرحمن بن إسحاق، ولد بنهاوند، وهو من أهل الصّيمرة (بلد بين ديار الجبل وديار خوزستان)، طاف كثيراً من البلدان، نزل بغداد ولزم الزجّاج حتى برع في النحو، ولكثرة ملازمته للزجاج نسب إليه فلقب **بالزجاجي**، ثم سكن طبرية، وأملى وحدَّث بدمشق.

كان الزجّاجي شديد الولع بالعلم، فأكثر من الأخذ عن علماء عصره، فإلى جانب أخذه عن الزجّاج، قرأ على أبي جعفر بن رستم الطبري، وأبي الحسن بن كيسان، وأبي بكر بن السراج، وأبي الحسن علي بن سليمان الأخفش، وأبي بكر محمد بن القاسم الأنباري، وأبي موسى الحامض، ومحمد بن العباس اليزيدي، وابن دريد وغيرهم.

وكانت ثقافته نموذجًا من ثقافة عصره، ذلك العصر الذي بلغت فيه الثقافة العربية الإسلامية قمة نضجها ورقيها، وكان الزجّاجي من أكثر علماء عصره طلبًا للعلم، وأكثرهم حرصًا عليه، حتى أن تآليفه اتصفت بالشمول والتنوع، فشملت فنون النحو، والصرف، واللغة، والحروف، والمعاني والعروض والأدب.

وكان أبوالقاسم حسن الطلعة، جميل الهيئة، ويقال: إنه لما صنف **كتاب الجُمل** لم يضع مسألة إلا وهو على طهارة، وقد ألفه بمكة المكرمة وكان إذا فرغ من باب منه طاف بالبيت. له من الكتب غير **كتاب الجمل**: كتاب **الإيضاح في علل النحو**، وشرح كتاب **الألف واللام** للمازني، وشرح خطبة **أدب الكاتب**، **ومختصر الزاهر؛ المخترع في القوافي؛ الأمالي؛ اللامات؛ معاني الحروف؛ الإبدال والمعاقبة والنظائر؛ شرح رسالة سيبويه؛ مجالس العلماء**، وكتب أخرى ومسائل متفرقة.

**الزجل**. انظر: **التونسي، محمود بيرم؛ الشعر** (الزجل).

**الزُّحار** مرض يسبِّبه التهاب الغشاء المبطن للأمعاء الدقيقة. ويؤدي هذا الالتهاب - الذي تسببه كائنات دقيقة الصغر - إلى آلام حادة في المعدة وإلى إصابة الشخص بالإسهال. ومع إصابة المرء بهذا المرض، فقد تحتوي حركة أمعائه على المخاط والدَّم، كما تسبِّب بعض حالات الزُّحار ارتفاع درجة الحرارة، وقد تؤدي إلى تقيؤ المريض.

وعند تعرض حاملي هذا المرض إلى الإسهال، فإنهم يفقدون كميات كبيرة من السوائل والأملاح اللازمة لأجسادهم. ومن الممكن أن يصبح هذا المرض مميتًا خصوصًا، إذا تعرَّض المريض للجفاف.

يصيب الزُّحار كافة البشر، وفي أماكن متفرقة من العالم، ولكن تشيع أنواع هذا المرض بكثرة في البلدان المدارية. ويهدد هذا المرض خاصة حياة الأطفال وكبار السِّن والأفراد الذين لا يتمتعون بصحة جيدة.

**الأسباب والأعراض**. تتسبَّب أنواع عديدة من العضويات المجهرية المتناهية في الصغر مثل **بكتيريا السالمونيلا وبكتيريا الشيغلة** والحيوانات أحادية الخلية التي تُسمى **الأميبيا**، في حدوث الزُّحار. وتتسبَّب الأميبات والشيغلة في حدوث معظم أمراض الزُّحار. وتتسبب الشيغلة في حدوث **داء الشيغلات** الذي يُعرف أيضًا باسم **الزحار العصوي**. وتحدث داء الشيغلات فجأة وتتسبب في ارتفاع درجة الحرارة، وفي تعرض المريض إلى حالات شديدة من الإسهال. وإذا لم يعالَج المريض فقد يزول هذا المرض خلال بضعة أسابيع، ولكنه قد يتسبّب في تعرض المريض إلى حالات خطيرة من الجفاف.

تسبب الأميبات **الزحار الأميبي** الذي يبدأ تدريجيًا، والذي نادراً ما يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة المريض. وقد يتسبّب في تعرض المرء لمرض الجفاف لسنوات عديدة، كما يتسبَّب أيضًا في تعرض المريض إلى قروح المعى الغليظ، وقد تمتد العدوى إلى الكبد. ويكون الزُّحار الأميبي مميتًا في أحيان نادرة.

**الانتشار**. تنتقل العضويات المجهرية المسبِّبة لمرض الزُّحار عن طريق **براز** الأشخاص المرضى، كما تنتشر أيضًا عن طريق حاملي المرض - الذين لا يحملون أعراضه. وتنتقل البكتيريا والأميبات إلى الجسم عبر الفم، وفي معظم الأحوال عبر الطعام أو المياه. وقد تتسبّب الحشرات والأيادي غير النظيفة في نقل الأمراض من البراز إلى الطعام. ومن الضروري غسل الأطعمة والخضراوات خصوصًا إذا استخدمت عند زراعتها أسمدة تحتوي على براز الآدميين.

ينتشر وباء الزُّحار في المناطق المزدحمة بالسكان التي ينخفض بها مستوى الصحة العامة. وكان هذا المرض منتشراً في الماضي في المستشفيات والسجون ومعسكرات الجيش. ولقد قتل الزُّحار جنوداً أكثر مما قتلت المعارك في بعض الحروب. وأدى التحسن الملموس الذي طرأ على الوضع الصحي في القرن العشرين إلى التقليل من عدد المصابين بمرض الزُّحار. وعلى كل حال فإن هذا الوباء مازال منتشراً في بعض البلدان النامية.

**التشخيص والعلاج**. يكتشف الأطباء أن المريض مصاب بمرض الزُّحار عند وجود الشيغلة أو الأميبا في عيِّنات براز المريض أو في أنسجة الأمعاء. ويشمل العلاج

تزويد المريض بالسوائل والأملاح التي فقدها. ويستخدم الأطباء بعض المضادات الحيوية لمساعدة المرضى على التخلص سريعًا من هذا المرض.

**الزحار الأميبي.** انظر: **الزحار.**

**الزحف غربًا** يقصد به الحركة التي حملت المستوطنين الأمريكيين عبر القارة الأمريكية، من المحيط الأطلسي إلى المحيط الهادئ. وكانت بدايتها في أوائل القرن السابع عشر واستمرت حتى القرن التاسع عشر، حيث تمت ـ آنذاك ـ السيطرة على الحدود الغربية للولايات المتحدة الأمريكية. وكان هؤلاء المستوطنون المتجهون صوب الغرب أنماطًا عدة، فمنهم من كان قد أحضر أساسًا خادمًا يخدم سيده لمدة أربع سنوات، مقابل دفع نفقات سفره إلى القارة الأمريكية، ويحرر بعد هذه المدة، ومنهم الإفريقيون السود المستعبدون الذين جيء بهم عام ١٦١٩م، خدمًا أيضًا، ولكنهم لم يُمنحوا حريتهم بعد فترة الأربع سنوات بل ظلوا عبيدًا وأسرى فاقدين لحريتهم تمامًا. وهناك النوع الثالث، وهم بعض رجال الكنائس من أمثال جماعة الأصحاب الكويكرز، والبيوريتان، الذين جاءوا إلى أمريكا بغرض إقامة مجتمعات يتمكنون فيها من ممارسة شعائرهم الدينية بحرية تامة.

استوطن هؤلاء الرواد الأوائل المنطقة المعروفة باسم **الغرب القديم،** واشتغل بعضهم بتجارة الفراء، فباعوا للهنود الأسلحة وبعض المعدات في مقابل جلود الغزلان، والفراء وغيرها. وقد وجد أصحاب الأبقار المراعي الواسعة الغنية هناك، ثم تبعهم من بعد ذلك الزراع، حيث استقروا في منطقة فرجينيا، والوديان الخصبة في كل من كارولينا الشمالية وكارولينا الجنوبية. واستمرت هذه الهجرة، وكانت تزداد كلما ازداد ضغط السكان في شرقي الولايات المتحدة، وازدادت الرغبة في تملك الأراضي والمراعي، وقد بدا الازدياد في عدد المهاجرين نحو الغرب واضحًا بعد أن استقلت أمريكا عن إنجلترا عام ١٦٨٣م. وفتحت آفاقًا جديدة لتلك الهجرة.

أدت هذه الهجرة المتزايدة إلى حدوث نزاع وحروب ضد سكان الغرب الأصليين، المعروفين بالهنود الحمر (الهنود الأمريكيون)، ونتج عن ذلك إبرام اتفاقيات بين الجانبين توضح الحدود بينهما، ولكن سرعان ما كانت تنهار تلك الاتفاقات، ويبدأ من جديد التوغل في أراضي الهنود ومستوطناتهم، والذين سرعان ما انحصروا في النهاية في مستوطنات معينة، واستمر المهاجرون في التوسع أكثر فأكثر، وفي الاستيلاء على أراض جديدة بإبرام اتفاقيات مع أسبانيا، فامتلكوا عن هذا الطريق ولاية فلوريدا، والأجزاء الجنوبية من ولاية ألاباما، والمسيسيبي، وقد أضيف إلى هذه الحدود الغربية مناطق أخرى أحيانًا بالشراء، وكان ذلك عندما اشترى الرئيس الأمريكي توماس جيفرسون أراضي لويزيانا من فرنسا عام ١٨٠٣م، فامتدت تلك الحدود من نهر المسيسيبي إلى جبال الروكي، كما أضافت جهود بعض المكتشفين، ونشاط التجار الذين والوا الزحف نحو الغرب، وكذلك بعض الحروب مثل الحرب مع المكسيك، أراضي جديدة لحدود الولايات المتحدة الغربية والجنوبية الغربية، مثل ولاية تكساس، ونيفادا، وكاليفورنيا وأجزاء من أريزونا، وكولورادو، ونيومكسيكو. وازدادت الهجرة إلى كاليفورنيا بعد اكتشاف الذهب هناك. كما بدأ استيطان السهول الكبيرة بعد أن تمكنت الحكومة من هزيمة الهنود هناك، فانفتح الباب أمام رعاة البقر الذين أموا تلك السهول، وتبعهم الزراع الذين كانت الدولة تشجعهم للهجرة نحو الغرب بإعطائهم حق تملك ما يربو على ٦٥ هكتارًا من الأرض إذا ما أقاموا عليها خمس سنوات. كما سمحت الدولة بالهجرة إلى أراضي الهنود، حيث هاجر إليها آلاف المستوطنين، وعندما حلت سنة ١٨٩٠م كانت الهجرة نحو الغرب قد بلغت مداها، وازدحم الغرب بالسكان. وكانت الهجرة تزداد في أوقات الرخاء والسلم، وتضعف أو تتوقف أثناء الحروب ضد الهنود، وأوقات الأزمات الاقتصادية. وكان لهذه الهجرات أثر واضح على التاريخ الأمريكي، حيث عرف الأمريكيون، بحبهم للحركة الدائبة، وبعدم ارتباطهم بمواقع معينة. وقد بدأ المستوطنون حديثًا يرتبطون بفكرة الشعب، ويرون أنفسهم شعبًا أمريكيًا أكثر من أي وقت مضى.

**الزحف القاري** نظرية يرى أصحابها أنَّ القارات قد تحركت مسافات كبيرة على سطح الأرض ولا تزال تتحرك في الوقت الحاضر. وطبقًا لهذه النظرية، فإن جميع القارات كانت مشكِّلة جزءاً من كتلة ليابسة واحدة سميت **بانجيا** أو **القارة العظمى.** وبالرغم من أن مقدارًا كبيرًا من الأرض اليابسة يقع الآن في نصف الكرة الشمالي، إلا أن نصف القارة العظمى (بانجيا) كانت في نصف الكرة الجنوبي.

وطبقًا لهذه النظرية، ومنذ حوالي ٢٠٠ مليون سنة بدأت بانجيا تنقسم إلى كتلتين كبيرتين من اليابسة، سُمِّيتا **جوندوانالاند** و **لوراسيا.** وبدأت الكتلتان تتكسران، مما أدى إلى تشكيل قارات بدأت حينئذ تزحف نحو مواقعها الحالية. وقد تحركت بعض القارات في مسارات مستقيمة، بينما دارت الأخرى على محورها. وزحفت معظم

القارات حوالى ٢,٥سم في العام الواحد فقط. أما شبه القارة الهندية فربما تحركت بمعدل ٥سم في العام وذلك قبل اصطدامها بقارة آسيا. ونتج عن هذا الاصطدام ارتفاع سلاسل جبال الهملايا الشّاهقة.

استخدم علماء الأرض نظرية زحف القارات للتنبؤ بما سيكون عليه شكل سطح الأرض بعد ملايين السنين من وقتنا الحاضر. وقد ألقت هذه النظرية الضوء على تطور الكائنات الحية في مناطق مختلفة من العالم، وأسباب بعض الظواهر الجيولوجية مثل ثوران البراكين والزلازل.

**دليل نظرية زحف القارات.** يُعَدُّ عالم الأرصاد الجوية الألماني ألفريد فيجنر أبا نظرية زحف القارات. ففي عام ١٩١٥م، اقترح اسم بانجيا على القارة القديمة الكبيرة. وأكد أن النباتات المماثلة لتلك التي تنمو بالمناطق الاستوائية قد نمت في وقت ما في جرينلاند، وأنه في وقت ما كانت المناطق الاستوائية في إفريقيا والبرازيل مغطاة بالمثالج. واعتقد فيجنر أن حركة القارات تسببت في التغييرات المناخية على سطح الأرض. ولكن علماء آخرين رفضوا نظريته، وكان اعتراضهم الأساسي قائمًا على حجة أنه ليس في استطاعة أحد تفسير كيف استطاعت القارات التحرك لمسافات كبيرة.

وأثناء بداية منتصف القرن العشرين، جمع علماء الأرض معلومات كثيرة تؤكد نظرية زحف القارات. وتبين الدراسات الجيولوجية التي أُجريت حول أنظمة سلاسل الجبال القديمة، أن القارات كان بعضها متصلاً ببعضها الآخر. وترى هذه الدراسات أن جبال الأبلاش الواقعة شرقي الولايات المتحدة، تمتد عبر نيوفاوندلاند. ومن المحتمل أن هذه الجبال كانت متصلة بنظام سلاسل جبال كاليدونيا، التي تمتد عبر شمال أيرلندا وأسكتلندا وإسكندينافيا. ويأتي تأييد آخر لهذا الاتصال عن طريق علماء الأحافير. فقد عثروا على أحافير متشابهة لحيوانات ثديية كانت تعيش على الأرض في صخور عمرها ١٠٠ مليون سنة في آسيا وأوروبا وأمريكا الشمالية. وفي منتصف الستينيات من القرن العشرين، وباستخدام الطرائق الإشعاعية، أثبت العلماء أن هناك عينات صخرية متماثلة في نوعها وعمرها الجيولوجي في كل من إفريقيا وأمريكا الجنوبية. وخلال خمسينيات القرن العشرين، ساعدت دراسة **الخواص المغنطيسية** للصخور القديمة على دعم نظرية زحف القارات. واستطاع العالم الجيوفيزيائي الإنجليزي س.ك. رانكورن، باستخدام الخواص المغنطيسية للصخور، تحديد مواقع الأقطاب المغنطيسية للأرض في نفس الوقت الذي تكوّن فيه الصخر. فعندما يكون الصخر ساخنًا وسائلاً أو منصهرًا فإن الجسيمات المغنطيسية في الصخر تكون طليقة التوجه في اتجاه الأقطاب المغنطيسية للأرض مثل الإبر الموجودة في البوصلات الدقيقة. ولكن برودة الصخر وتصلبه يبقيان الجسيمات المغنطيسية موجهة في اتجاه القطب المغنطيسي للأرض كما كانت عليه عندما برد الصخر.

وقد وجد العالم رانكورن أن مواقع الأقطاب المحددة من صخور أوروبية تختلف عن تلك المحددة من صخور أمريكا الشمالية. وأن الفرق بين مواقع القطبين كان مماثلاً لاتساع المحيط الأطلسي. وأشارت دراسات العالم رانكورن أن قارتي أوروبا وأمريكا الشمالية كانتا متصلتين قبل تشكل المحيط الأطلسي بينهما.

**أسباب زحزحة القارات.** على الرغم من جميع الشواهد التي تؤكد أنّ القارات قد تحركت، إلا أن العلماء لم يتمكنوا حتى الستينيات من القرن العشرين من شرح كيف تحركت القارات. وكانت الإجابة وثيقة الصلة بفكرة سابقة اقترحها خلال ثلاثينيات القرن العشرين الجيولوجي الأسكتلندي آرثر هولمز. فقد أشار هولمز إلى أن الصخور الساخنة ترتفع من داخل عمق طبقة وشاح الأرض الواقعة تحت قشرة الأرض، وعندما تقترب من سطح الأرض تبرد وحينئذ تغوص الأرض عائدة نحو الوشاح. ورأى هولمز أن هذه الحركات الدورانية لهذه المواد، والتي تسمى **تيارات الحمل** يمكن أن تسبب زحف القارات.

وأضاف علماء المحيطات معلومات موثوقة ومهمة للإجابة عن كيف تحركت القارات. فقد قاموا في منتصف خمسينيات القرن العشرين برسم خريطة للعالم توضح توزيع الخنادق العميقة بالمحيطات و**الجزر القوسية** البركانية (سلاسل من جزر مقوسة) وكذلك سلاسل مرتفعات أو جبال وسط المحيطات. ولاحظ علماء الزلازل من هذه الخريطة أن العديد من الزلازل العميقة تُحدث الخنادق المحيطية العميقة، كما لاحظوا أن النشاط البركاني والزلازل يتمركزان على امتداد المرتفعات المحيطية.

في ١٩٦١م، قام الجيولوجي الأمريكي هـ.هـ. هيس بتطوير نظرية لشرح كيف تحركت القارات، وسميت نظريته **اتساع قاع البحر** واقترحت أن تيارات الحمل تنقل الصخر المنصهر إلى أعلى نحو المرتفعات المحيطية وتدفعها في شقوق كبيرة في هذه المرتفعات. وبعد أن يتصلب الصخر المنصهر، فإنه يدفع أرضية المحيط والقارات بعيداً عن المرتفعات المحيطية.

وفي ١٩٦٣م، أثبت العالمان الجيوفزيقيان الإنجليزيان ف.ج. فاين، ود. هـ. ماثيو نظرية **اتساع قاع البحر**

باستخدام طريقة القياسات المغنطيسية بجوار المرتفعات المحيطية. واعتمدت تجاربهما على حقيقتين هما:
١- سجلت الجسيمات المغنطيسية في صخور قاع البحر اتجاه المجال المغنطيسي للأرض عندما تصلب الصخر.
٢- اتجاه المجال المغنطيسي للأرض عكس نفسه من وقت لآخر كلما تشكل قاع جديد للمحيط. وفي حالة اتساع قاع البحر، فإنه يجب تماثل نماذج اتجاهات كل من المجالين المغنطيسي العادي والعكسي على جانبي المرتفع المحيطي. وقد أكدت تجاربهما تماثل هذه النماذج.

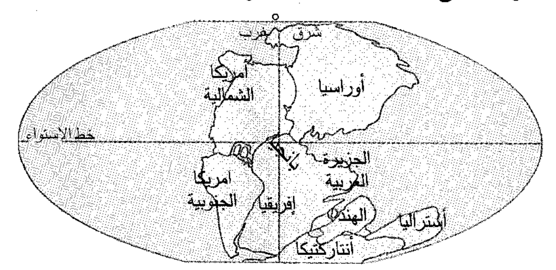
وفي ١٩٦٨م، اقترح علماء الأرض الأمريكيون برايان إسحاق، وجاك أوليفر، ولين سكايز نظرية متكاملة تجمع بين فكرتي اتساع قاع البحر وزحف القارات. وطبقاً لنظريتهم، فإن **القشرة الخارجية** المسماة **الغلاف الصخري**، تتكوّن من صفائح قاسية ولكنها في حركة مستمرة. وتنزلق هذه الصفائح على طبقة لينة في داخل وشاح الأرض الذي يُسمى **الغلاف الطيِّع** (أسيثونوسفير). وعندما تتحرك هذه الصفائح فإنها تحمل معها قاع المحيط والقارات.

وعندما تتباعد صفيحتان، إحداهما عن الأخرى على امتداد مُرتفع محيطي، فإن الفجوة بين الصفيحتين تمتلىء بالصخر المنصهر من الوشاح، ويبنى قاع المحيط. ولابد أن يحدث رد فعل في إحدى الصفائح حيث تكوِّن قاعًا جديداً محيطيًا فتدفع الصفيحة المتحركة إلى أسفل وتنصهر في الوشاح مرة أخرى. وهناك تتشكل الخنادق المحيطية العميقة حيث يرتفع بعض الصفيحة المنصهرة مشكّلاً جزرًا بركانية قوسية على طول جانب الخنادق.

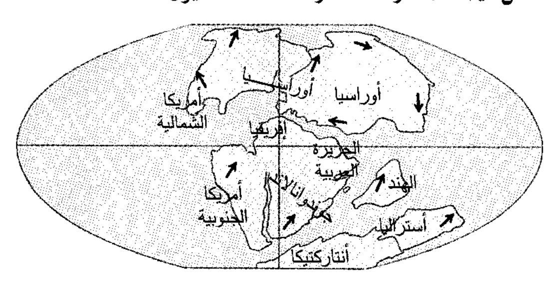
وفي بعض المناطق الأخرى تتقوض حافة الصفيحة وتتشكل سلاسل جبال شاهقة مثل جبال الألب والهملايا. ويطلق على دراسة التغييرات التي تحدث على سطح الأرض بالحركات التكتونية. انظر: **تشكل الصخور، علم.**

**القارات الزاحفة.** توضح الخرائط زحف القارات. وتمثل الخريطة العلوية كتلة واحدة لليابسة تسمى **بانجيا** منذ ٢٠٠ مليون سنة تقريبًا. وتوضح الخريطة التي في الوسط بانجيا بعد انكسارها إلى كتلتين هما لوراسيا وجوندوانالاند وبذلك نشأت القارات الحالية منذ ٦٥ مليون سنة، وتمثل الأسهم الاتجاه الذي تحركت نحوه القارات وتوضح الخريطة السفلية المواقع المتوقعة للقارات في المستقبل وبعد ٥٠ مليون سنة من الآن (الحدود السوداء).

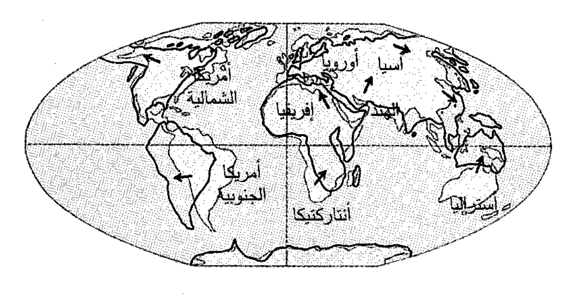
**القارة العظمى بانجايا - منذ ٢٠٠ مليون سنة**




**الكتل اليابسة بعد زحف القارات منذ ٦٥ مليون سنة**

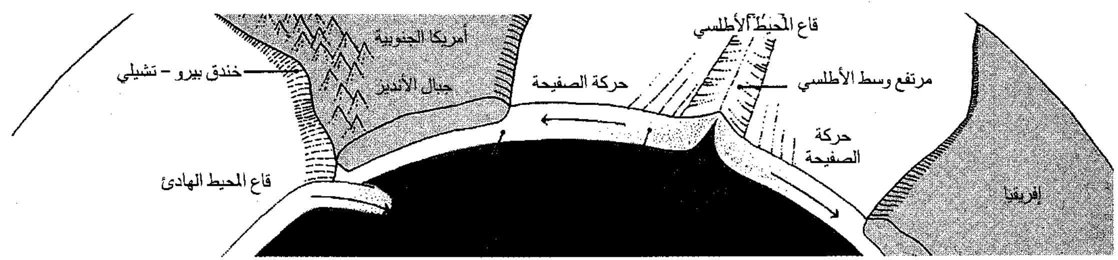



**موقع القارات في الوقت الحالي والمتوقع بعد ٥٠ مليون سنة**




**نظرية الزحف القاري**

تزحف القارات لأن قشرة الأرض الخارجية تتكون من صفائح كبيرة قاسية وصلبة تتحرك بصورة مستديمة. هذا المخطط يوضح كيف تضيف الصخور الساخنة المرتفعة تحت سلسلة وسط المحيط الهادئ مواد لصفائح أمريكا الجنوبية وإفريقيا. فعندما تتقابل صفيحتان فإن المادة القديمة إما أن تهبط إلى أسفل داخل وشاح الأرض وإما أن ترتفع إلى أعلى مكونة الجبال. وقد تكوّن خندق بيرو ـ تشيلي وجبال الأنديز بتقابل صفيحة أمريكا الجنوبية وصفيحة من المحيط الهادئ.



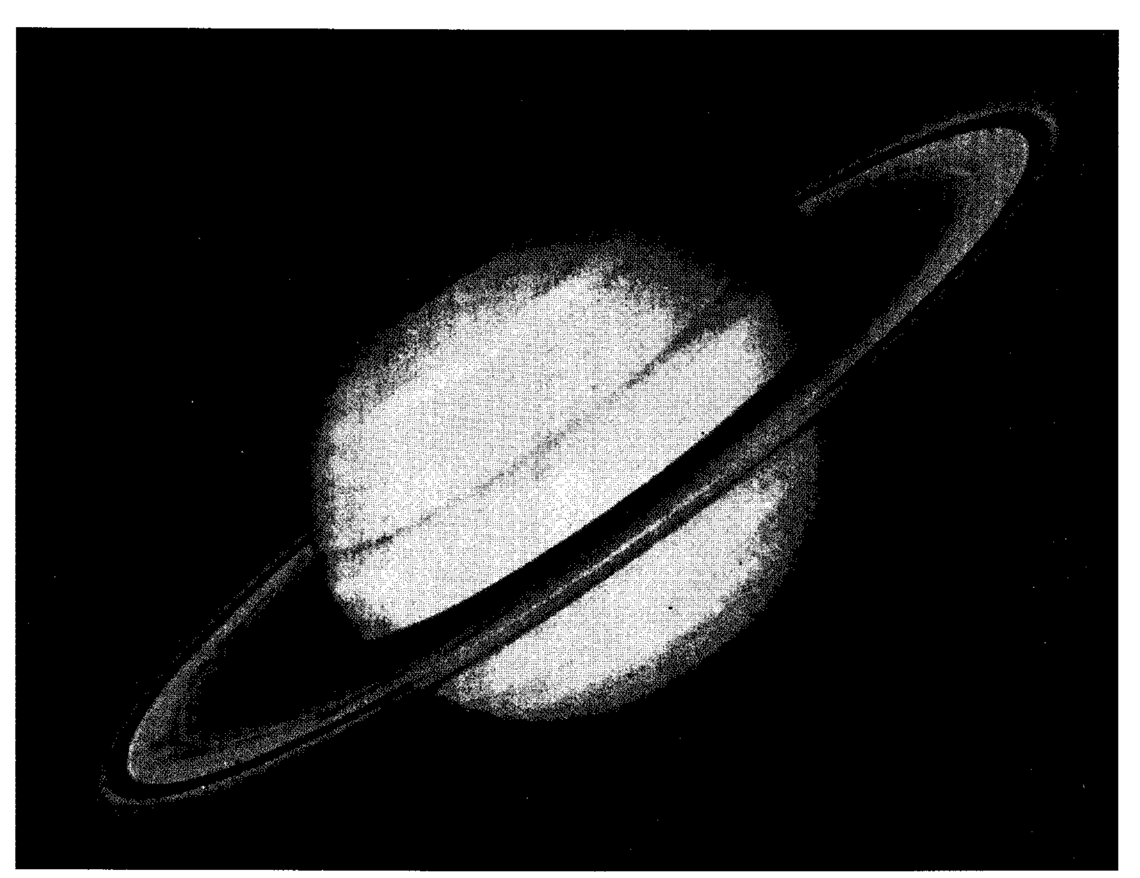
وقد وافق معظم علماء الأرض على الفكرة الأساسية المتعلقة بحركة القارات في العصور الجيولوجية القديمة بوصفها جزءًا من صفيحة كبيرة صلبة. ومع ذلك، لا تزال كثير من التفاصيل المتعلقة بنظرية زحف القارات موضوع جدال. وقد تعَرَّف الجيولوجيون في أواخر ثمانينيات القرن العشرين الميلادي على ١٥ صفيحة رئيسية وعدد من صفائح صغيرة في الغلاف الصخري.

**زُحَل** ثاني أكبر كواكب مجموعتنا الشمسية. ولا يوجد أكبرمنه سوى **المشتري** أكبر كواكب هذه المجموعة. وتحيط بزحل سبع حلقات رقيقة مفلطحة. وتتركب هذه الحلقات من حليقات كثيرة متقاربة تحتوي على كرات من **البَرَد** تدور حول زحل. وهذه الحلقات المتلألئة بألوان زاهية تجعل من زحل واحداً من أجمل المناظر الطبيعية في مجموعتنا الشمسية. وتوجد مثل هذه الحلقات حول كل من **المشتري** و**أورانوس** و**نبتون**، ولكن هذه الحلقات أقل لمعاناً بكثير من الحلقات الزاهية حول زحل.

يبلغ قطر زحل عند خط استوائه ١٢٠,٥٤٠ كم، وهذا يعادل عشرة أمثال قطر الكرة الأرضية تقريباً. ويمكن رؤية زحل بالعين المجردة من الأرض. ولكن حلقاته لايمكن رؤيتها إلاّ بالمنظار. وزحل هو أحد كواكب المجموعة الشمسية التي كان يعرفها قدماء الفلكيين وأطلقوا عليه اسم **ساتورن** وهو اسم إله الزراعة عند الرومان.

يأتي ترتيب زحل في المرتبة السادسة بين الكواكب من حيث قربه من الشمس. ويبلغ متوسط بعده عن الشمس ١,٤٢٩,٤٠٠,٠٠٠ كم مقارنًا مع بعد الأرض عن الشمس وهو ١٥٠,٠٠٠,٠٠٠ كم. وعندما يكون زحل في أقرب موضع له من الأرض فإنه يكون على بعد ١,٢٧٧,٤٠٠,٠٠٠ كم منها.

**مداره.** يدور زحل حول الشمس في مدار بيضاوي ويتراوح بعده عنها بين ١,٥٠٨,٩٠٠,٠٠٠ كم عند أبعد نقطة منها و١,٣٤٩,٩٠٠,٠٠٠ كم عند أقرب نقطة. وتستغرق دورة زحل حول الشمس ١٠,٧٥٩ يوماً أرضياً أي حوالي ٢٩,٥ سنة أرضية. وذلك مقابل



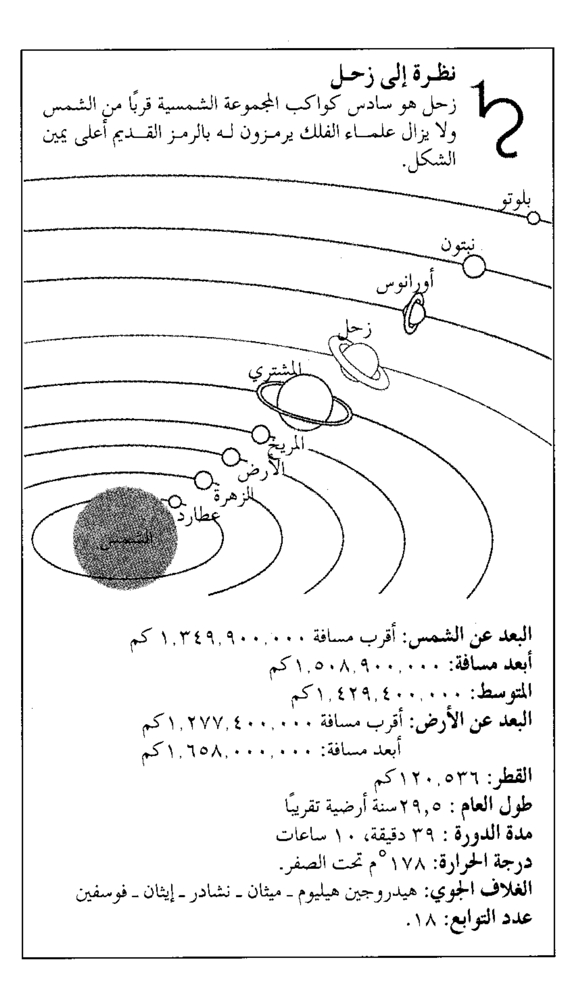
**زُحل** كوكب تطوقه سبع حلقات رئيسية. وفي الصورة، يختفي جزءٌ من هذه الحلقات في ظل الكوكب. ويظهر القمر رية أسفل زحل وهو أحد أقمار هذا الكوكب. أما القمر ديون فيظهر على يمينه.

٣٦٥ يوماً أي سنة أرضية واحدة بالنسبة لدورة الأرض حول الشمس.

**دورانه حول محوره.** كما يدور زحل حول الشمس، فإنه يدور حول محوره. والمحور خط وهمي يمر بمركز الجسم. ومحور زحل **ليس عمودياً** على مداره أي لايكمل ٩٠° درجة معه ولكن يميل بمقدار ٢٧° درجة عن الوضع العمودي على المدار.

يأتي زحل بعد المشتري من حيث سرعة دورانه. يدور زحل حول محوره مرة كل عشر ساعات وتسع وثلاثين دقيقة مقابل ٢٤ ساعة بالنسبة للأرض، أو مقدار اليوم. وينتج عن الدوران السريع لهذا الكوكب انبعاج عند خط استوائه وتفلطح عند قطبيه. ولذلك يزيد قطره عند خط الاستواء بمقدار ١٣,٠٠٠كم عن قطره بين القطبين.

**السطح والجو.** يعتقد معظم العلماء أن زحل كرة ضخمة من الغاز بدون سطح صلب. ولكن يبدو أن لهذا الكوكب قلبًا داخليًا صلبًا ساخنًا، يتكون من الحديد والمواد الصخرية. ويحيط بهذا القلب المركزي الكثيف غلاف يتكون غالباً من النشادر والميثان والماء. ويحيط بذلك




غلاف آخر من الهيدروجين الفلزي المسال تحت ضغط شديد جداً، تعلوه طبقة من الهيليوم والهيدروجين المضغوطين على هيئة سائل **شديد اللزوجة**، يتبخر جزء منه بالقرب من سطح الكوكب. وينتشر هذا المخلوط الغازي حول زحل ليكون غلافه الجوي الذي يتكون غالباً من نفس العنصرين (هيليوم وهيدروجين).

تغطي كوكب زحل طبقة كثيفة من السُحب. وتكشف الصور الفوتوغرافية لـلكوكب عن وجود سلسلة من الأحزمة والمناطق ذات الألوان المتغيرة على قمم تلك السُحب. ويرجع ظهور تلك المناطق الملونة إلى اختلاف درجات الحرارة في الكتل الغازية المتفاوتة الارتفاع عن سطح الكوكب. ولاتستطيع النباتات أو الحيوانات الأرضية الحياة على سطح كوكب زحل. بل يشك العلماء في إمكانية وجود أي صورة من صور الحياة على هذا الكوكب.

**درجة الحرارة.** تنشأ الفصول واختلاف درجات الحرارة نتيجة لميل محور زحل إلى اتجاه الدوران حول الشمس، مما يؤدي إلى اختلاف كمية الحرارة التي تصل من الشمس إلى النصف الشمالي من الكوكب عن الحرارة التي تصل إلى النصف الجنوبي منه. ولما كان زمن دورة زحل حول الشمس أطول من زمن دورة الأرض حول الشمس بكثير (حوالي ٢٩ مرة)، فإن الفصول على زحل تكون أطول من مثيلتها على الأرض. ويستمر الفصل الواحد على زحل ٧,٥ سنة أرضية تقريباً. ولما كان زحل أكثر بعداً عن الشمس فإن درجة حرارته تنخفض كثيراً عن درجة حرارة الأرض. ويبلغ متوسط درجة الحرارة على قمم السُحب التي تغطي زحل ١٧٨°م تحت الصفر (-١٧٨°م).

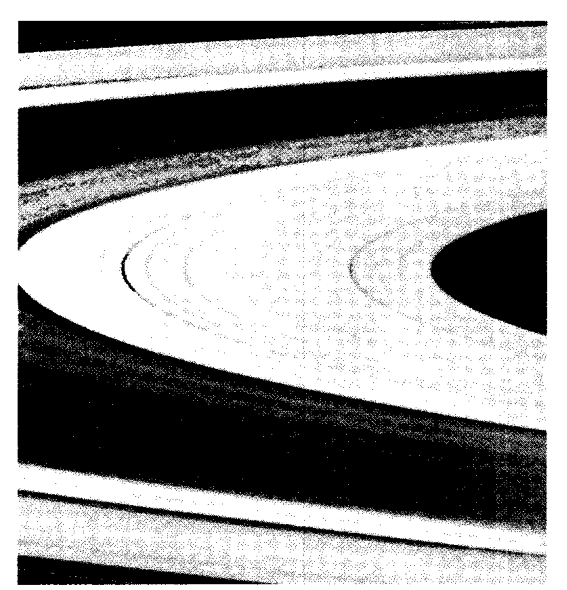
ولكن درجة حرارة زحل تحت طبقة السُحب أعلى بكثير منها فوق القمم، ويفقد زحل مقداراً من الحرارة التي تتسرب من باطنه أكبر من مقدار الحرارة التي يكتسبها من الشمس (الحرارة المفقودة ضعفان ونصف ضعف الحرارة المكتسبة). ويعتقد الفلكيون أن معظم الحرارة الداخلية للكوكب تأتي من الطاقة التي يفقدها الهيليوم المسال عندما يغوص ببطء في الهيدروجين المسال في باطن الكوكب. (المعروف أن الهيليوم أكثف من الهيدروجين، كما أن درجة حرارة إسالته أعلى بكثير من درجة حرارة الهيدروجين المسال ومن ثم تنطلق الحرارة منه عندما يبرد إلى درجة حرارة الهيدروجين).

**الكتلة والكثافة.** زحل أقل كواكب المجموعة الشمسية كثافة حيث تبلغ كثافته (١/١٠) كثافة الأرض وثلثي كثافة الماء. ومعنى ذلك أن قطعة من زحل سوف تطفو

على سطح الماء، وتكون أخف كثيراً من قطعة من الأرض مساوية لها في الحجم. وعلى الرغم من صغر كثافة مادة زحل، إلاّ أن كتلته أكبر من كتلة أي كوكب آخر في المجموعة ما عدا كوكب المشتري. انظر: **الكتلة**.

تبلغ كتلة زحل ٩٥ مرة قدر كتلة الأرض، ولكن قوة جاذبيته أكبر قليلاً من جاذبية الأرض، فالجسم الذي يزن على الأرض ٤٥كجم، سوف يزن ٤٨كجم على كوكب زحل.

**حلقات زحل.** تحيط حلقات زحل بالكوكب عند خط استوائه، ولكنها لا تمسه. وتميل الحلقات على مدار الكوكب حول الشمس بنفس زاوية ميل محوره على المدار. وتحتوي الحلقات السبع الرئيسية على آلاف الحليقات الضيقة التي تتكون بدورها من بلايين من قطع البَرَد التي يتراوح حجمها بين حجم ذرات الغبار وقطع كبيرة، يزيد قطر الواحدة منها على ثلاثة أمتار. والحلقات الرئيسية عريضة جداً، حيث يصل عرض الحلقة الخارجية مثلاً إلى ٣٠٠,٠٠٠كم. ولكن هذه الحلقات رقيقة، لدرجة أنه لايمكن رؤيتها إذا كان سمكها على خط الرؤية من الأرض. ويتراوح سمك حلقات زحل بين ٢٠٠م و٣,٠٠٠م. وهي منفصلة بعضها عن بعض بفجوات من الفراغ يصل عرضها إلى ٣,٢٠٠كم أو أكثر. وبعض هذه الفجوات يحتوي على حُلَيْقَات قليلة من البرد.



**حلقات زحل** أمكن تصوير الجانب المظلم منها بوساطة فويجر ١ عند مرورها في الجانب المعاكس للشمس. وتظهر الحلقة الكثيفة داكنة لأنها تمتص معظم ضوء الشمس عند مروره خلالها. والحقيقة أن لونها بني مائل للاحمرار. وهذه الحلقة هي أكثر الحلقات لمعاناً عندما تُرى من الأرض.

وقد اكتُشفت حلقات زحل في أوائل القرن السابع عشر على يدي الفلكي الإيطالي جاليليو. ولم يستطع جاليليو رؤية الحلقات بوضوح بوساطة تلسكوبه الصغير وظن أنها أقمار كبيرة أوتوابع لزحل.

وبعد فحص الحلقات بتلسكوب أكبر سنة ١٦٥٦م، وصفها الفلكي الهولندي كريستيان هايجنز بأنها **حلقة منبسطة رقيقة** حول زحل. وظن هايجنز أنها حلقة من مادة صلبة. وفي عام ١٦٧٥م، أعلن الفلكي الفرنسي جان دومينيك كاسيني أنه اكتشف حلقتين منفصلتين حول زحل، تتكون كل منهما من أسراب من التوابع أو الأقمار الصغيرة. ثم توالى بعد ذلك اكتشاف باقي الحلقات الرئيسية. أما الحليقات فلم تكتشف إلا سنة ١٩٨٠م.

**توابع (أقمار) زحل.** يتبع زحل مالايقل عن ١٨ تابعًا بالإضافة إلى حلقاته. والتابع **تيتان** هو أكبر توابع زحل ويبلغ قطره ٥,١٤٠كم، ويكون بذلك أكبر من كوكب عطارد، وأكبر من كوكب بلوتو. وتيتان هو أحد التوابع القليلة في المجموعة الشمسية الذي يحيط به غلاف جوي. ويتكون غلافه الجوي أساساً من غاز النيتروجين.

وتوجد أغوار على هيئة فوهات في كثير من توابع زحل. فهناك فوهة كبيرة تغطي ثلث سطح التابع **ميماس**. أما التابع **إيابيتوس** فيظهر نصفه ساطعاً ونصفه الآخر مظلمًا، حيث يعكس النصف الساطع من ضوء الشمس عشرة أضعاف مايعكسه النصف الداكن منه. ويختلف شكل التابع **هيبريون** عن باقي توابع زحل. فهو على هيئة




يمكن رؤية زحل وستة من توابعه (أقماره) في الصورة التلسكوبية أعلاه. تسبب مرشح آلة التصوير (الكاميرا) الضوئي في تعتيم المنطقة المحيطة بزحل. وقد استُعمل المرشح لتخفيض الضوء الساطع المنعكس من الكوكب. وتيتان أكبر تابع لزحل، وواحد من التوابع القليلة في المجموعة الشمسية التي عُرف أن لها غلافًا جويًا.

## توابع زحل

| اسم التابع | متوسط البعد عن زحل | قطر التابع/كم | تاريخ اكتشافه |
|---|---|---|---|
| تيتان | ١,٢٢١,٠٠٠ | ٥,١٤٠ | ١٦٥٥م |
| إيابيتوس | ٣,٥٥٩,٠٠٠ | ١,٤٤٠ | ١٦٧١م |
| الرية | ٥٢٨,٠٠٠ | ١,٥٣٠ | ١٦٧٢م |
| ديون | ٣٧٩,٠٠٠ | ١,١٢٠ | ١٦٨٤م |
| تيثيس | ٢٩٨,٠٠٠ | ١,٠٥٠ | ١٦٨٤م |
| إنسلادس | ٢٤٠,٠٠٠ | ٥٠٠ | ١٧٨٩م |
| ميماس | ١٨٨,٠٠٠ | ٣٩٠ | ١٧٨٩م |
| هيبريون | ١,٥٠٢,٠٠٠ | +٣٦٠ | ١٨٤٨م |
| فوب | ١٠,٥٨٣,٠٠٠ | ٢٠٠ | ١٨٩٨م |
| جانوس | ١٥١,٠٠٠ | +١٠٠ | ١٩٨٠م |
| إبيمثيوس | ١٥١,٠٠٠ | +٩٠ | ١٩٨٠م |
| هلين | ٣٧٩,٠٠٠ | ١٦٠ | ١٩٨٠م |
| تلستو | ٢٩٨,٠٠٠ | ٣٥-؟ | ١٩٨٠م |
| كاليبسو | ٢٩٨,٠٠٠ | ٣٥-؟ | ١٩٨٠م |
| باندورا | ١٤٢,٠٠٠ | ٢٠٠ | ١٩٨٠م |
| براميثوس | ١٣٩,٠٠٠ | ٢٢٠ | ١٩٨٠م |
| أطلس | ١٣٧,٠٠٠ | ٣٠ | ١٩٨٠م |
| ١٩٩٠ س-١ | ١٣٣,٠٠٠ | ١٩-؟ | ١٩٩٠م |

+ قطر محور طويل
؟ قطر تقديري

أسطوانية قصيرة وليس على هيئة كرة. كما أن محور هيبريون لايتجه نحو زحل.

وفي عامي ١٩٨٠، ١٩٨١م، وأثناء إجراء التجارب بوساطة المسار الفضائي فوياجير، التُقطَت صور غير واضحة تشير إلى إمكانية وجود ستة توابع إضافية للكوكب زحل. ولم يتابع العلماء رصد هذه التوابع، ولذلك لم يتوفر لديهم مايؤكد وجود هذه التوابع الستة بعد. والجدول المرفق يعطي بعض المعلومات عن توابع زحل المعروفة.

**رحلات إلى زحل.** أطلقت الولايات المتحدة سنة ١٩٧٣م مركبة فضائية غير مأهولة لارتياد كوكبي زحل والمشتري. ودارت تلك المركبة التي أطلق عليها اسم **رائد زحل**، حول المشتري في سنة ١٩٧٤م، ثم حلقت على بعد ٢٠,٩٠٠كم من زحل في أول سبتمبر سنة ١٩٧٩م. وقد أرسلت هذه المركبة بيانات علمية وصوراً فوتوغرافية لكوكب زحل أسفرت عن اكتشاف الحلقتين الخارجيتين للكوكب.

اكتشفت المركبة **رائد زحل** أيضاً أن لهذا الكوكب مجالاً مغنطيسياً أقوى ألف مرة من المجال المغنطيسي للأرض. وينشأ عن هذا المجال وجود قوى مغنطيسية شديدة تنتشر في منطقة كبيرة حول زحل تعرف بطبقة **الغلاف المغنطيسي**. وكذلك دلت البيانات العلمية المرسلة من نفس المركبة على وجود أحزمة إشعاعية داخل طبقة الغلاف المغنطيسي لكوكب زحل. وتتكون هذه الأحزمة الإشعاعية من إلكترونات وبروتونات ذات طاقات عالية جداً محبوسة داخل الغلاف المغنطيسي لزحل، على غرار أحزمة فان ألن الإشعاعية التي تحيط بالأرض.

وفي عام ١٩٧٧م، أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية المركبتين الفضائيتين فويجر ١ وفويجر ٢. حلقت المركبة فويجر ١ على ارتفاع ١٢٦,٠٠٠كم فوق زحل. وفي أغسطس عام ١٩٨١م، حلقت المركبة فويجر ٢ على ارتفاع ١٠١,٠٠٠كم فوق زحل أيضًا.

وقد أكدت هاتان الرحلتان وجود الحلقة السابعة حول زحل. كما اكتشفتا أن الحلقات الرئيسية مكونة من حليقات رفيعة. وبالإضافة إلى ذلك أرسلت، المركبتان بيانات وصوراً ضوئية أدت إلى اكتشاف تسعة من توابع زحل. كما كان لهاتين المركبتين الفضل في معرفة أن النيتروجين هو العنصر الأساسي الذي يتكون منه الغلاف الجوي للتابع تيتان (أكبر توابع زحل).

وفي ١٩٨٨م، أعلنت وكالة الفضاء الأوروبية (وهي مؤسسة علمية تابعة لدول أوروبا الغربية)، أن لديها خططاً لإطلاق مركبة فضائية غير مأهولة تتجه نحو تيتان، أكبر توابع زحل، على أن تبدأ هذه الرحلة في أواخر التسعينيات من القرن العشرين الميلادي.

انظر أيضًا: **الكوكب؛ النظام الشمسي.**

**زَحلة** مدينة لبنانية تقع في البقاع بالجزء الأوسط من لبنان بالقرب من المجرى الأعلى لنهر الليطاني، على نهر البردوني، في جنوب غربي بعلبك، في المنطقة المعتدلة الدافئة (٣٠ - ٤٠° شمال خط الاستواء)، على مبعدة ٤٨ كليومتراً إلى الشرق من بيروت.

تشتهر المدينة بأنها من المراكز السياحية، ومناطق الاصطياف المهمة في لبنان مثل: صوفر، بحمدون، بكفيّا وغيرها، بسبب ما تتمتع به من المناظر الطبيعية الجميلة والمناخ المعتدل.

وتَعَدُّ زحلة ثالثة المدن اللبنانية الكبرى من حيث عدد السكان ـ بعد بيروت وطرابلس ـ فقد قُدر عدد سكانها بنحو ٤٥,٠٠٠ نسمة في ١٩٧٥م، كما يقدر عددهم في الوقت الحاضر بنحو ٧٥,٠٠٠ نسمة. وتبلغ نسبة النمو السكاني السنوي للمدينة حوالي ٢٪ سنويًا. ويشكل حجمها السكاني نحو ٦٪ من حجم المدينة الأولى في لبنان (بيروت). وهي المدينة التي كتب عنها الشاعر أحمد شوقي قصيدته **جارة الوادي** التي يقول في مطلعها:

يا جــارة الوادي طربت وعــادني
مــا يشــبــه الأحــلام من ذكــراك

انظر أيضًا: **لبنان**.

**الزخرف، سُوْرة**. سورة الزخرف من سور القرآن الكريم **المكية**. ترتيبها في المصحف الشريف **الثالثة والأربعون**. عدد آياتها **تسع وثمانون** آية. جاءت تسميتها **الزخرف** لورود هذا اللفظ في قوله تعالى: ﴿ وزخرفًا وإن كل ذلك لما متاعُ الحياة الدنيا والآخرة عند ربك للمتقين﴾ الزخرف: ٣٥. ولما فيها من التمثيل الرائع لمتاع الدنيا الزائل وبريقها الخادع، بالزخرف اللامع الذي ينخدع به الكثيرون، مع أنها لا تساوي عند الله جناح بعوضة، يعطيها الله للأبرار والفجار، وينالها الأخيار والأشرار، أما الآخرة فلا يمنحها الله إلا لعباده المتقين.

سورة الزخرف تناولت أسس العقيدة الإسلامية، وأصول الإيمان: الإيمان بالوحدانية، وبالرسالة، وبالبعث والجزاء، كشأن سائر السور المكية.

عرضت السورة لإثبات مصدر الوحي، وصدق هذا القرآن الذي أنزله الله على النبي الأمي بأفصح لسان، وأنصع بيان، ليكون معجزة واضحة للنبي العربي. ثم عرضت دلائل قدرته، ووحدانيته منبثة في هذا الكون الفسيح. ثم تناولت السورة ما كان عليه المجتمع الجاهلي من الخرافات، والوثنيات، فقد كانوا يكرهون البنات، ومع ذلك اختاروا لله البنات سفهًا وجهلاً، فزعموا أنّ الملائكة بنات الله، فجاءت الآيات لتصحيح تلك الانحرافات. وتحدثت السورة عن دعوة الخليل إبراهيم عليه السلام، الذي يزعم المشركون أنّهم من سلالته وعلى ملته، فكذبتهم في تلك الدعوى. ثم انتقلت السورة إلى تفنيد تلك الشبهة السقيمة التي أثارها المشركون حول رسالة محمد ﷺ، فقد اقترحوا أن تنزل الرسالة على رجل من أهل الجاه والثراء لا على يتيم فقير، فجاءت الآيات لتقرير أن الجاه والثراء ليسا ميزانًا لكرامة الإنسان، واستحقاقه المناصب الرفيعة. وذكرت السورة قصة موسى وفرعون لتأكيد تلك الحقيقة السابقة. وختمت السورة الكريمة ببيان بعض أحوال الآخرة وشدائدها وأهوالها، وبيان حال الأشقياء فيها.

انظر أيضًا: **القرآن الكريم** (ترتيب آيات القرآن وسوره)؛ **سور القرآن الكريم**.

**الزخرفة التشجيرية** تعني الهيكل الذي يتكون من فواصل حجرية مُزخرفة وهذه الفواصل تُقَسِّم النوافذ الكبيرة إلى مساحات صغيرة لكي يتسنى تثبيت الزجاج الملون بسهولة. وغالبًا ما كانت الزخارف التشجيرية على شكل فواصل مُنحنية وضيقة وطويلة في الجزء السفلي من النافذة، أما الجزء العلوي فيملأ بقرون منحنية، ودوائر وأشكال أخرى. وأصبحت هذه الأشكال مع مرور الزمن تُستعمل لزخرفة الجدران، والأعمدة الأسطوانية والسقوف المعقودة أو المقنطرة والأثاث.

واستعمل البناؤون الأوربيون الزخرفة التشجيرِيَّة لأول مرة في أواخر القرن الثاني عشر الميلادي، وذلك عندما أصبحت نوافذ بعض المباني كبيرة إلى درجة يتعذر معها وضع زجاج كامل واحد. وتطورت الزخرفة التشجيريَّة بشكل سريع في دقتها ورهافتها حتى أصبحت خاصية مميزة لفن العمارة القوطي. وعُرِفَتْ أقدم زخرفة تشجيريّة باسم **شريحة** زخرفية تشجِيرِيَّة لأن الدوائر كانت محفورة في شريحة صخرية في الجزء العلوي من قوس النافذة الرئيسي. وقد حلّ مكان الشريحة الصخرية المحفورة **زخرفة تشجيريَّة هندسية** تتكون من مخطط كامل من الفواصل الصخرية الرفيعة تسمى **زخرفة تشجيريَّة** (هندسية). وتأخذ جميع المسافات بين الفواصل - في هذه **الزخرفة الهندسية** - شكلاً هندسيًا بسيطًا. ثم تطورت الزخرفة التشجيريَّة بعد ذلك لتُصبح زخرفة تشجيريّة **مُنسابة** و **متموجة**، وسُمِّيت بذلك لانسيابها وتموجها الشبيه بتمايل ألسنة النار. وفي أواخر القرن الرابع عشر والقرن الخامس عشر الميلاديين، وخاصة في إنجلترا أصبحت **الزخرفة التشجيريَّة العمودية** هي الطراز المعماري الشائع. وفي هذه الزخرفة، تكون الفواصل عمودية ممتدة من أسفل النافذة إلى أعلاها، حيث تضيق المسافة بين الأعمدة عند قمة النافذة.



**الزخرفة التشجيريّة** هي الزخارف الصخرية أو الخشبية الموجودة على أقواس وعقود بنايات القرون الوسطى القوطية.



**متجر جيد التخطيط** يتم عرض محتوياته من البضائع في نسق جذاب، كأحد عناصر التصميم الداخلي، ولتكون في متناول المشترين. وتتباين فيه الوحدات الزخرفية والألوان الفاقعة مع بساطة العمارة الداخلية.



**مطبخ في بيت ريفي.** صمم هذا النوع من المطابخ في أوروبا وأمريكا الشمالية في الفترة ما بين القرنين السابع عشر والثامن عشر الميلاديين ليلائم الأسلوب المعيشي المتقشف للحياة البسيطة في تلك المناطق. ويوجد هذا الطراز الذي ساد في تلك الفترة بأثاثه وكمالياته الآن في كثير من البيوت.

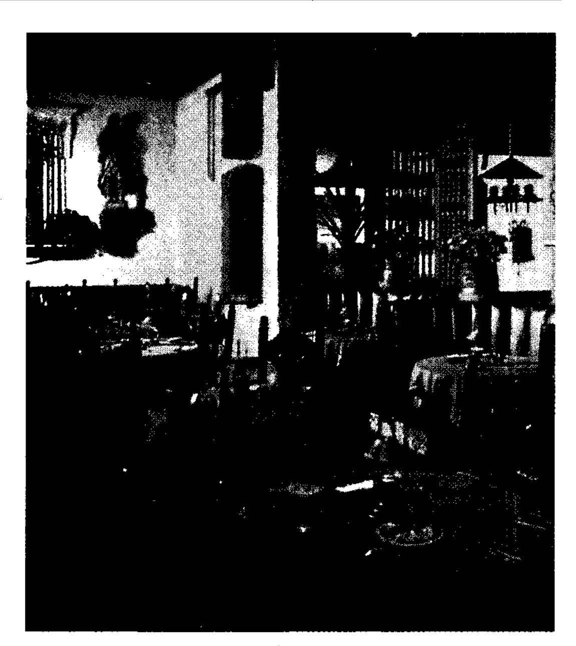
# الزَّخْرَفة الداخلية

**الزَّخْرَفة الداخلية** وتُسمَّى أيضًا **التصميم الداخلي** أو **الديكور.** هي فنُّ تصميم الغرف والفراغات الداخلية لتتصف بالجاذبية والقدرة على توفير الراحة وتحقيق الغايات التي أنشئت من أجلها، إضافة إلى الإضاءة والطلاء وزينات الجدران والعديد من الأشياء الأخرى. تضفي البُسُط والستائر والأثاث الكثير على المساحة الداخلية، ويتم اختيار المكونات اللازمة في دقة تامة لتلائم الأغراض والنسق العام المطلوب.

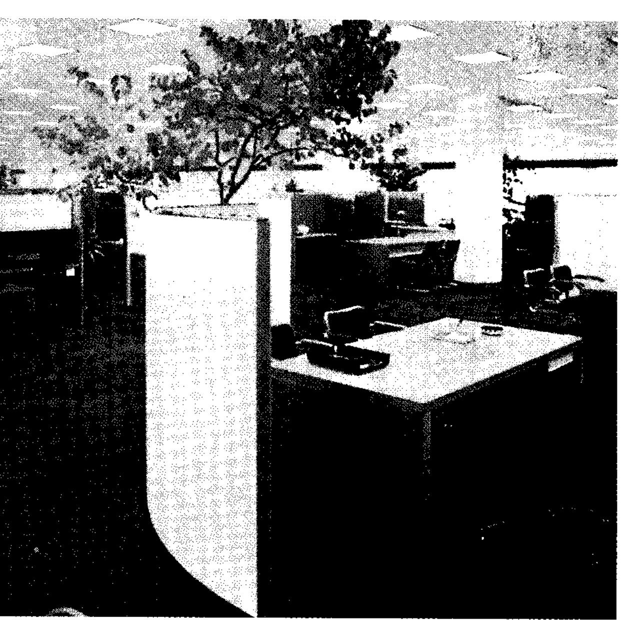
والزخرفة الداخلية من أقدم الفنون، إذ درج الناس قديمًا على تزيين الأماكن التي تؤويهم. فزيّن المصريون القدماء حجراتهم بتصاوير جدارية ضخمة. وزخرف الرومان أرضياتهم بالفسيفساء زاهية الألوان. ونشأت منذ ذلك الحين طُرُزُ زخرفية عديدة، بعضها تميز بالبساطة والرقة، واتسم بعضها بالأبهة والمغالاة.

ترتبط الزخرفة الداخلية في أذهان الكثيرين بتزيين حجرات البيوت فقط. لكنَّ فريقًا من أرباب المهنة يطلق عليهم **مصممو الداخل** أو **مهندسو الديكور** يقومون بوضع التصاميم الداخلية للفنادق الكبيرة والصغيرة، والمستشفيات، والمكتبات العامة، والمدارس والحوانيت، كما يصمِّمون الأبهاء الداخلية للمصارف، والمسارح، ومرافق المواصلات. و يقوم فريق منهم، من ذوي الخبرة، بتصميم الأجزاء الداخلية للطائرات والسيارات والسفن.

يفضّل أغلب المهنيين تسمية تخصصهم **التصميم الداخلي** وليس الزخرفة الداخلية، ليؤكدوا فعاليتهم في التصميم الشامل، غير المحدد بالزينات والزخارف. ولكن مازال كثير من الناس يستعملون الاسم القديم **الديكور.** وسواء أكان المصمم مهنيًا مؤهلاً يقوم بتصميم بهو استقبال في فندق أم فردًا عاديًا يرتّب حجرة استقبال منزلية، فالجهد في كلتا الحالتين بحث عن حل لمشكلة. وفي مراحل تطوير التصاميم للمساحاتَ الداخليّة، يجب على المصمم أن يحدّد بوضوح، في **المسقط الأفقي للتصميم،** كل الأنشطة التي سيحتويها المكان. كما يجب أن يأخذ في الاعتبار الأفراد المنتفعين بالمبنى، والسمة العامة التي تميز المكان، فلكلٍّ مساحة داخلية مشكلاتها الخاصة. وعلى سبيل المثال، فإن ما يجب مراعاته عند تصميم حجرة الطعام لسفينة هو أن يكون أثاثها ثابتًا عندما



**مطعم** خاص بالطعام المكسيكي، صُمِّمت مساحته الداخلية على نهج الأثاث والعمارة المكسيكية. وتنمُّ مقاعده الخشبية المخروطة، والتبليط الخشن لجدرانه، عن الجو الخاص للمطعم في المكسيك.



**مكتب حديث.** تُستغل المساحات المفتوحة، والألوان الفاقعة والأشجار الصناعية في هذا المكتب، لإضفاء جو من الانفتاح على العمل. تولد الفواصل الجدارية المكشوفة إحساسًا بالانطلاق، حين تتوافر المساحات الخصوصية اللازمة للعمل.

تبحر السفينة. ويراعى في تأثيث الحجرة المدرسية الرونق والبهاء لزيادة إقبال التلاميذ، وأن تكون الأثاثات متينة الصنع لتعمّر طويلاً.

وعلى هذا، فإن الديكور وثيق الصلة بـ **العمارة الداخلية** من حيث الشكل والملامح الخاصة والطراز. وعلى سبيل المثال فإنَّ النافذة البارزة (المشربية) أو الممر المعقود، أو السُّلم، أو المدفأة، قد تكون جزءًا من عمارة المساحة الداخلية. وعندما لا تتلاءم بعض هذه العناصر مع مخطط التصميم، يستعين المصمم بالأثاث أو الألوان، أو بأيِّ شيء ضمن المخطط، وذلك لإخفائها أو لجذب الانتباه بعيدًا عنها. من ناحية أخرى، قد يوظّف مخطط التصميم لتركيز الانتباه على أحد الملامح المعمارية. ويجتهد المصممون في مواءمة تصاميمهم بالعمارة الداخلية. ففي غرفة يتشكل سقفها من دعامات أفقية من الخشب المكشوف، يلجأ المصمم إلى توظيف عناصر الأثاث لتلائم التأثير الذي أحدثه الشكل المعماري.

هناك كثيرٌ من المهنيين يصفون الزَّخرفة الداخلية بأنها **فنٌّ تشكيل البيئة الداخلية**. وكما لا تتوافق بيئة معينة مع فصيلة معينة من الفصائل الحيوانية، فإن بيئة بعينها قد لا تناسب جميع الناس. وما يميز التصميم الداخلي الجيد هو مراعاته لحاجات المنتفعين بالمبنى إلى المساحة الجذابة المريحة التي تفي أغراضهم وتشبع رغباتهم.

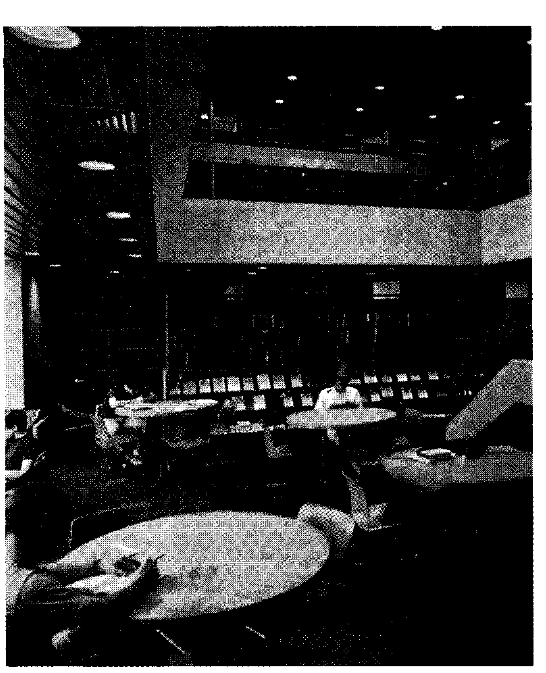
## عناصر التصميم

يشتمل كل فراغ داخلي، سواء أكان في البيت أم في المكتب أم في مصرف أم داخل سيارة على مقومات أساسية ومؤثرة للتصميم الداخلي. وأهم هذه المقومات هي: **الطراز؛ القالب** أو **الهيئة؛ اللون والضوء؛ المقياس التناسبي؛ الوحدة النمطية** (الزخرفية)؛ **الملمس**. ويمكن توظيف كل منها بطرق متنوعة ينجم عنها مختلف التأثيرات. على سبيل المثال، قد يترك استعمال الوحدات النمطية الرأسية الخطوط في ورق الحائط، إحساسًا بأنَّ السقف أكثر ارتفاعاً مما لو كان تكرارًا رتيبًا لوحدة زخرفية نباتية مثلاً.

لا تخضع خيارات التطبيق لهذه المقوِّمات لمعايير الخطأ والصواب. لكن الطريقة التي يسلكها أي شخص لاختيار أي منها قد تمليها الأغراض الوظيفية للتصميم، أو لإحداث تأثير معين في ظل النمط المعماري السائد. لكن هذا الشخص يجب عليه الاهتمام بالكيفية التي سيتم بها امتزاج هذه العناصر بعضها ببعض.

**الطراز.** يقترن بالأنماط السائدة للأثاث والعمارة في فترات تاريخية معينة. علي سبيل المثال، طراز لويس الرابع عشر يعيد إلى الأذهان الأثاث الدقيق التفاصيل ذا الطابع الرسمي في القصور الفرنسية إبان حكم الملك لويس الرابع عشر (١٦٤٣- ١٧١٥م). وقد كان الطراز الأمريكي





**الشكل في التصميم الداخلي** يشير إلى كلٍّ من الشكل ومواد الهيكل الإنشائي للفراغ، إضافة إلى قطع الأثاث. يجب أن تتجانس الأشكال المختلفة، وأن تلائم السمة المطلوبة للفراغ ووظائفه. في بهو ميناء وصول الطائرات (إلى اليمين) يشكل الأثاث جزءًا من العمارة وتصاغ مختلف الأشكال في إطار انسيابي موحد. يعكس إحساسًا بالتحليق. ويتسم أثاث المكتبة (إلى اليسار) بالبساطة التي تتسق مع النمط المعماري الحديث للفراغ الداخلي. وتنجح الأشكال فيها في تحقيق مناخ هادئ للقراءة.

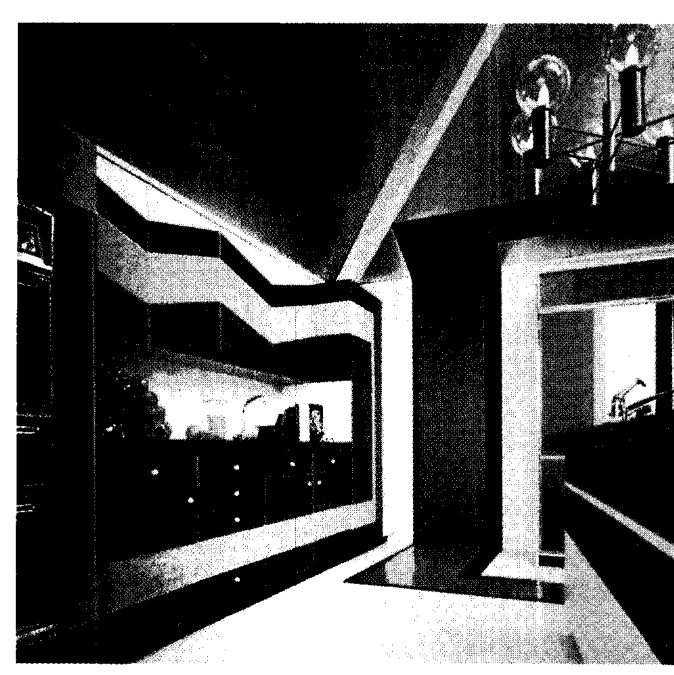


**الطراز الانتقالي في التصميم الداخلي** نتاج للمواءمة بين الأسلوبين التقليدي والحديث في العمارة والأثاث. تجمع حجرة المعيشة هذه، بنجاح بين الأثاث الحديث المعاصر الذي يمثله كل من: المصباح، المقعد الجلدي، الأريكة وبين الأثاث التقليدي الذي ينتمي إلى فترات تاريخية، ويمثله الصندوق الأثري الفرنسي والسجادة الشرقية.

الأول المعروف خلال القرنين السابع عشر والثامن عشر تقليدًا للطرز السائدة بالمستعمرات الأمريكية، إذ كانت العمارة وقطع الأثاث قوية وخالية من النقوش والزخارف. ويصف بعضهم التصميمات الداخلية التي تم تنفيذها على أساس النهج التاريخي بأنها **طرز تقليدية**، وكل التصميمات الأخرى بأنها **طرز معاصرة** أو **حديثة**. انظر: **الأثاث**.

للطراز مدلول آخر أكثر اتساعًا من مجرد ارتباطه بالأثاث والعمارة التاريخية. هذا المدلول الواسع أفرزته التأثيرات التي أحدثها الاتجاه لتجميع مجمل المكونات في حيز فراغي واحد. ويعتقد كثير من المصممين أن الطراز والوضع السائد للمكان هو النتاج الطبيعي لرغبات الأفراد المنتفعين بمساحة الفراغ في ظروف العمارة الداخلية. لكن هؤلاء المصممين لا يركنون إلى تقليد طراز بعينه، بل يجنحون إلى المواءمة بين القديم والحديث من الأثاث والمفروشات لتتواءم مع الوضع الخاص بالمساحة الفراغية. هذا النهج من المواءمة هو ما يطلق عليه بعض المصممين اسم **الانتقالي**.

**القالب أو الشكل.** يشير إلى السمات الشكلية التي تميز مساحة الفراغ، إضافة إلى خصائص الإنشاء المعماري، وما تحتويه المساحة من أثاث ومفروشات. وفي التصميم الجيد، تتواءم المفروشات مع العمارة الداخلية، فنجد





**عنصر اللون** عامل مساعد في إضفاء جو عام مريح على المساحة الفراغية. يمكن توظيف اللون بطرق عديدة ومنوعة لتحقيق قدر كبير ومتنوع من التأثير. فالنهج المبتكر لاستعمال الألوان الأسود والأحمر والأسمر المصفر في المطبخ مثلاً (إلى اليمين) يترك أثراً قويًا ومثيرًا. وفي الحجرة الصغيرة (إلى اليسار) تتفاعل الألوان الصفراء الزاهية للجدران، وستارة النافذة والأريكة، مع الألوان الداكنة الحُمرة للحشايا، وصورة الوجه (بورتريه)، والسجادة الشرقية، لإضفاء جو من الدفء والارتياح إضافة إلى الأثر الطيب للأزهار والنباتات وألوان الأخشاب الطبيعية للصندوق والأدراج والمقعد.

الشكل الانسيابي للأثاث الدائم التركيب، في صالات المطارات منسجماً مع الشّكل الانسيابي للبناء.

يتحتم أيضًا أن يتوافق القالب الذي يُصمَّم به الأثاث مع وظائفه. فهيئة المقاعد المصنوعة من أنابيب الصلب والبلاستيك، مثلاً، أكثر ملاءمة لصالة المطالعة في المكتبات العامة الحديثة. ذلك لأن بساطتها تنسجم مع القالب الحديث للمساحات، كما أن صلابتها تجعلها أكثر مقاومة للتلف مع ما تتعرّض له من كثرة استعمال من الكبار والصغار. وقد لا تتناسب هذه المقاعد ـ شكلاً وقالبًا ـ مع جلسات الاسترخاء المنزلية أمام التلفاز، لأنها لا تحقق الراحة في الجلسات الطويلة.

**اللون والضوء.** يُوظفان معًا لإحداث العديد من التأثيرات المختلفة. تقوم الجدران الداكنة في الغرفة بامتصاص قدر كبير من الضوء الساقط عليها ولا تعكسه، فتبدو الحجرة معتمة لكن القدر نفسه من الضوء، في حجرة شاحبة الألوان يجعل الإضاءة ساطعة نتيجة لأن الألوان الشاحبة تعكس الضوء. ويشعر الناس بكثير من الاسترخاء عندما يكون هناك قدر من التنوع في اللون والضوء. وقد تضفي الإضاءة الموحّدة جوًا عمليًا في أنحاء المكتب لكنها تكون باعثة للسأم، حينما يكون الاسترخاء أو تناول الطعام هو الغاية.

وللألوان خاصية الإيهام بأن الغرف واسعة أو ضيقة. فالجدران ذات الألوان الداكنة والفاقعة، على السواء، تجعل فراغ الغرفة يبدو أصغر حجمًا، فتبدو الجدران أقرب إلى مركز الحجرة مما هي عليه في الواقع. وفي المقابل، تدفع الألوان الشاحبة إلى الإيهام بأن الغرف أكثر اتّساعًا وتهوية، وبأن جدرانها بعيدة عن مركز الفراغ.

**المقياس التناسبي.** هو من دلائل إدراك التفاوت النسبي بين أحجام الفراغ الداخلي وقطع الأثاث من ناحية وبين أحجام الأفراد المنتفعين بالمبنى من ناحية أخرى. من ثم، يكون التصميم متناسبًا حينما يكون هناك تناسب قياسي بين أحجام الفراغ والأثاث والبشر. ويكون المقياس التناسبي مختلاً حينما يبدو أي شيء أكبر أو أصغر مما هو عليه، أو أشد ثقلاً أو خفة. مثالُ ذلك منضدة من الصلب والزجاج على جانب من الرقة والشفافية قد تبدو غير متناسبة بالقياس إلى قطع أثاث خشبية غليظة تزخر بها غرفة.

وللمقياس التناسبي للفراغ الداخلي وأثاثه تأثيره النفسي الواضح. في بعض المباني، يكون للارتفاعات الشاهقة للسقف تأثير طيِّب على النَّفس، وفي حالات أخرى يصبح الارتفاع الشاهق للغرف المنزلية شيئًا غير مريح، ذلك لأن هذا الارتفاع لا يتناسب وأغراض الحياة اليومية. ولا يشعر





**المقياس التناسبي في التصميم الداخلي** لإدراك تناسُب أشياء عديدة داخل غرفة وإدراك علاقتها التناسبية مع حجم الغرفة نفسها. كل من المساحتين متناسبة طردياً، لأن نسب قطع أثاثها متقاربة، فلا تبدو كبيرة جدًا أو صغيرة جدًا بالقياس إلى حجم الغرفة. ويبدو أثاث غرفة المعيشة (إلى اليمين) بنسبه الدقيقة، خفيفًا منعشًا. ويدعم هذا الشعور الألوان الفاتحة. النسب الرئيسية للأثاث في غرفة الدراسة (إلى اليسار) التي تميل إلى الضخامة ستجعل أي كرسي من غرفة المعيشة يبدو مختل التناسب، ويزداد هذا التفاوت بتأثير الألوان القاتمة.

الناس بالارتياح أيضًا عندما تبدو قطع الأثاث والمفروشات مختلة التناسب. فينتاب أغلب الرجال ذوي القامات الفارعة الممتلئة بعض الضيق، حين يجلسون على مقاعد دقيقة القوائم، ولكنهم يشعرون بالارتياح حين يجلسون على مقاعد وثيرة، كبيرة الحجم. ويشعر الصبي بكثير من الرضاء والارتياح في غرف للعب أثاثها مناسب للصغار.

**الوحدة النمطية والملمس.** (الوحدة الزخرفية) تشير إلى تصميمات المنسوجات وأغطية الأرضيات كما تشير إلى أشياء أخرى في مساحة الفراغ الداخلي. ويشير **الملمس** إلى مظهر السطح وإدراك طبيعته الخاصة بقوام السطوح دون حاجة الأفراد إلى لمس جزء معين فيه. وللوحدة الزخرفية والملمس سمات متقاربة، إذ تقوم الوحدات الزخرفية في بعض المنسوجات وأغطية الأرضيات والجدران بالإيحاء بتنويعات فيما يتعلق بالملمس. كما يوحي ملمس السطوح، كالأسطح الخشبية مثلاً، بنسق واضح من الوحدات الزخرفية يحدثها التموج الناشئ من التجعد الطبيعي للخشب.

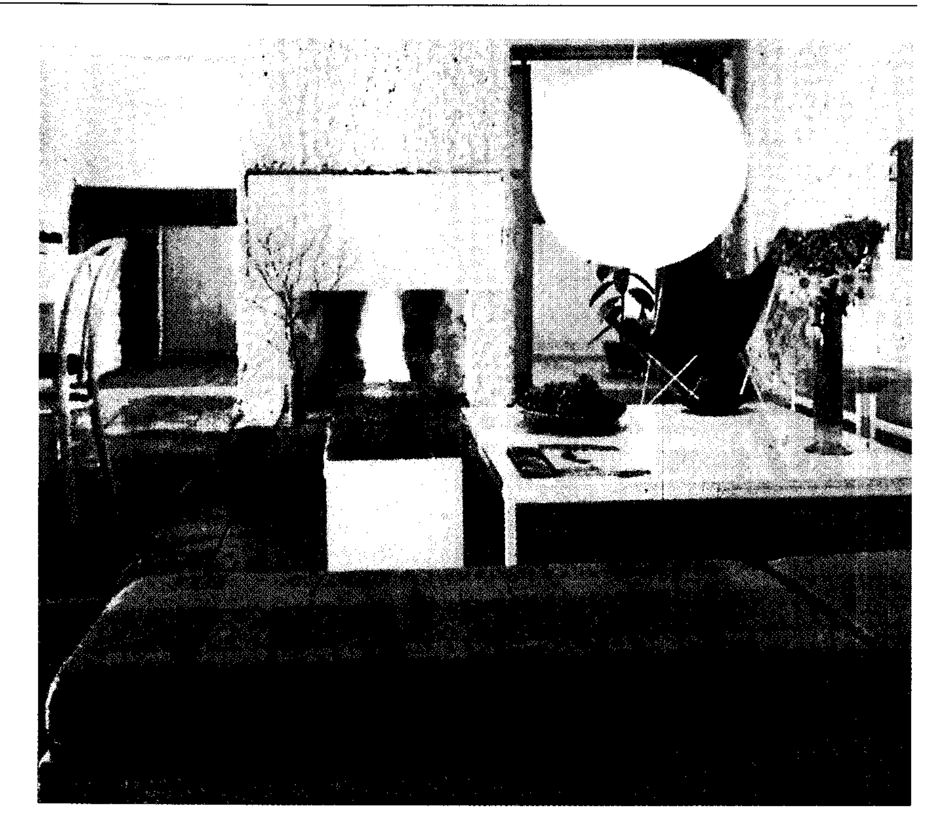
قد تفتقر المساحات الداخلية إلى التنوّع في الوحدات الزخرفية والملمس، أو قد تزخر هذه المساحات بفائض منها، فيترك ذلك أثره النفسيّ. ومثال ذلك غرفة تنحصر زخرفتها الداخلية في مواد بيضاء وأسطح ناعمة، قد تبعث على السأم وأخرى تتم زخرفتها بلا تخطيط، بمنسوجات ذات ملمس متباين ووحدات زخرفية متنافرة، الأمر الذي قد يسبب هياجًا ذهنيًا.

وللملمس تأثير على اللون والضوء، فالمسطحات الملساء تعكس الإضاءة بكثافة عالية كالمرايا، على حين أنَّ المسطحات الداكنة تقوم بامتصاص الضوء وتشتيته. لذلك فقد يبدو السجاد الأبيض الخشن الملمس أقل بياضًا من جدار أبيض مصقول السطح.

وتتقارب الوحدة الزخرفية والملمس مع المقياس التناسبيّ، فالجدران المشيَّدة من وحدات خرسانية كبيرة الحجم، مخرّزة بخطوط غائرة في سطحها، قد تتناسب طردياً مع الفراغ الضخم لقاعة عامة، ولكنها قد لا تناسب المساحة الصغيرة لحجرة منزلية.

## تطوير مخطط المسقط الأفقي

يجب على المصمم أن يأخذ في الاعتبار عدة أشياء قبل الشروع في تطوير مخططات المساقط الأفقية للتصميم. وسواء أكان المصمم من ذوي التأهيل المهني أم كان دون ذلك، يصبح لزامًا عليه، منذ البداية، أن يكون مدركًا لوظيفة المساحة الفراغية، والأسلوب المعيشي للمنتفعين بها، والميزانية المتاحة.



**التنويعات في الوحدة الزخرفية والملمس** مصدرها الأثاث والعمارة الداخلية معًا كما يبدو في هذه الحجرة حيث الحشايا بزخرفها التربيعي المتصالب واتساقها مع الترتيب النمطي لوحدات البلاط الحجري في الأرضية. كما تتباين ملامس الجدران الحجرية الخشنة وتبليطها، مع الأسطح الناعمة للمناضد الملساء والمقاعد والكراسي.

ولذلك، فإن كثيرًا من المصممين يبدأون بحصر وتحديد الأنشطة التي ستخصص المساحة من أجلها، وذلك حتى يتاح لهم تهيئة الجو الملائم، والمقومات الضرورية لكل نشاط من هذه الأنشطة في المخطط النهائي. وقد تطرأ الحاجة الملحة إلى تخصيص جزء من غرفة النوم الرئيسية، مثلاً، ليكون مكتبًا للعائلة، هذا مع أن الغاية التقليدية لغرفة النوم معروفة ويتحتم حينئذ إمداد هذه المساحة بمكتب وكرسي وبإضاءة تناسب الطبيعة العملية للمكاتب.

ومن ناحية أخرى، فالإلمام بالأسلوب المعيشي للأفراد، كالإلمام بوظيفة الفراغ، يمهِّد لتهيئة الجو الملائم في مخطط التصميم، وتوفير أدوات بعينها لكل نشاط من الأنشطة. على سبيل المثال، يحتاج الأطفال جزءًا من المساحة لألعابهم، بحيث يتوافر لهذا الجزء لمسات متألقة وأثاث متين الصنع ليقاوم نزقهم وخشونتهم. ويفضل كثير من ذوي الميول التلقائية العيش في حجرات ذات أثاث بسيط لا يتسم بالمغالاة أو بالطابع الرسمي. وقد تشكل الميول الفردية للألوان، والاهتمامات الرياضية والهوايات، عوامل أخرى تساعد على بلورة مخططات التصميم.

كذلك تمثل الميزانية عاملاً مساعدًا للمصمم للإفادة القصوى من الرصيد النقدي المتاح للمشروع. فيركن بعضهم إلى إعادة الانتفاع بالأثاث القديم، أو السجاد والستائر أو الأشياء الأخرى في التصميم الجديد، وذلك ليوجهوا الفائض النقدي من ميزانية التصميم إلى أشياء أخرى. ومن الممكن أن توفر الميزانية النفقات لإجراء دراسة تحليلية سابقة على التصميم، للعمارة الداخلية. وإذا توفرت الموارد الكبيرة، أصبح بإمكان المصمم أن يغير من حجم المساحة وشكلها، وذلك بإزالة الحوائط وإضافة فواصل جدارية وخزانات دائمة التركيب.

وفي الواقع، فإنّ مجمل المداولات السابقة للتصميم تساعد في بلورة ما يطلق عليه المهنيون **مفهوم التصميم**، هذا المفهوم قد يكون التصور العام للشكل المطلوب للفراغ، أو أحد مكونات التصميم بوصفها وحدة زخرفية أو ملمسًا، أو بوصفها قطعة أثاث مفضّلة، أو لوحة فنية أثيرة. ومن ثم يقوم المصمم بعملية الاختيار لكل مكوِّنات التصميم المتجانسة مع المفهوم العام، فيتم بها الشكل النهائي المتكامل للمخطط.

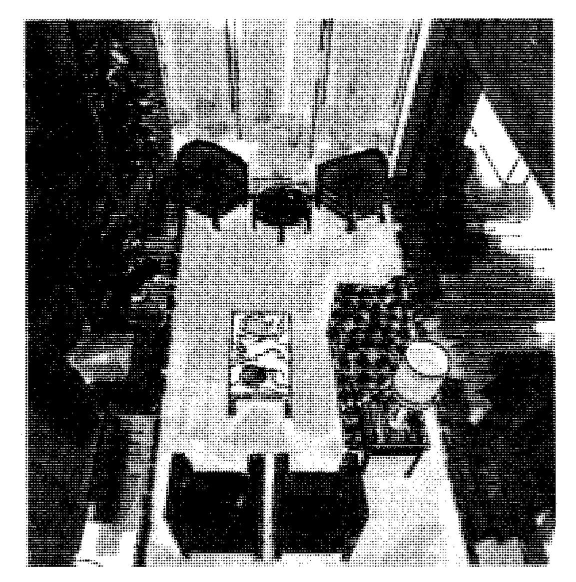
**التخطيط على الورق**. تساعد الاستعانة برسم المسقط الأفقي المصممين المهنيين وغيرهم في اختيار أنجح الطرق لترتيب قطع الأثاث في مساحة الحجرة. وقد يعتمد المصمم مقياسًا للرسم يعادل فيه كل سنتيمترين مترًا واحدًا. وبذلك يتمُّ رسم المساحة لغرفة أبعادها ٤×٥ أمتار بما يعادل ٨

×١٠ سم. كما يجب أن توضح مواقع الجدران وسمكها وكذلك النوافذ، والأبواب، والخزانات وجميع المكوِّنات دائمة التركيب. كما يجب توضيح مواقع وحدات التدفئة والتبريد ومخارج شبكات التيار الكهربائي.

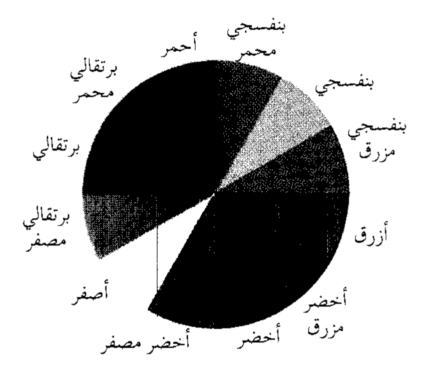
وبعد دراسة وافية لمخططات المسقط الأفقي، يتمكن المصمم من تعيين الأجزاء المناسبة من المساحة لتوزيع قطع الأثاث، والأجزاء التي يجب تركها مفتوحة. فلا يجوز مثلاً أن ترصَّ قطع الأثاث الضخمة بالقرب من منافذ التدفئة والتبريد لكي لا تعيق تدفق الهواء، ولا يجوز كذلك أن تشغل الفراغات المؤدية إلى الأبواب، لكي لا تعطل حركة الدخول والخروج من الغرف.

تُقطع نماذج من الورق في شكل قطع الأثاث التي يراد ترتيبها في المساحة، ويقوم المصمم بتحريكها فوق رسم المسقط الأفقي، على سبيل الاختبار. ويجب أن تكون هذه النماذج الورقية في مقياس الرسم نفسه الذي رُسم به المسقط الأفقي. والواقع أنَّ أغلب المصممين يقومون بإعداد مُخطَّطين أو أكثر لتوزيع الأثاث، وذلك حتى يتسنى لهم مقارنة التأثيرات المختلفة لكل مُخطَّط. ويستطيع من ينوي شراء أثاث جديد اختبار أنماط عديدة من أشكال الترتيب. وسيعاني من يكتفي بإعادة استعمال الأثاث القديم قلة تنوّع الأشكال، لكنه يستطيع أن يختبر

**عند القيام بتخطيط غرفة** يلجأ أغلب المصممين إلى الاستعانة برسوم المساقط الأفقية بالغرفة. وتبين الصورة (فوق) والرسم الكروكي (أسفل) ترتيبين لأثاث الغرفة نفسها. تظهر قطع الأثاث بالصورة الفوتوغرافية في مجموعة واحدة ناحية المدفأة. وينشأ تناغم لوني تحدثه المقاعد الملونة التي تؤطِّرها خلفية من الأرضية الخشبية والسجاد بلونه الداكن. ويظهر ترتيب الأثاث في الرسم الكروكي في شكل مجموعتين: رئيسية قرب المدفأة، وأخرى صغيرة قرب النافذة. وتدعم السجادة الكبيرة وحدة الفراغ، كما يدعمها أيضاً الانسجام اللوني الأصفر والبرتقالي الذي يتكرّر في أرجاء الغرفة.



**تنسيق المخططات اللونية** يمكن الاستعانة بثلاثة مخططات لونية أساسية - تحت - كنماذج لتصاميم مساحة داخلية. هذه المخططات تعتمد على العلاقات اللونية بدائرة الألوان - إلى اليمين - يؤسس كثير من المصممين التنويعات اللونية التي يبتكرونها على هذه العلاقات الأساسية للألوان، لكنهم قلما يقنعون بمخطط لوني واحد في أي من تصاميمهم الداخلية.






المخططات اللونية المتقاربة تتكون من الألوان المتجاورة في دائرة الألوان، كالبرتقالي المائل إلى الحمرة والبرتقالي والبرتقالي المائل إلى الصفرة.



المخططات اللونية المتكاملة تتكون من الألوان المتقابلة من على أطراف الدائرة، كالبرتقالي المائل إلى الحمرة -المحمر- في مواجهة درجات من الأخضر المائل إلى زرقة.



مخططات الألوان الأحادية تتكون من درجات متفاوتة من لون واحد كدرجتين أو أكثر من اللون البرتقالي مثلاً.

عدة طرق لترتيب أثاثه. وعندما يشمل التصميم غطاء الأرضيات، يقوم المصمم بعدّة ترتيبات للأثاث بحسب السجاد الذي يغطي جزءاً من الأرضية، أو يجعل ترتيبه للأثاث متسقًا مع **البسط الثابتة** التي تغطي كل مساحة الأرضية.

قد يكون لتوزيع الأثاث أثره في تكييف **الأنماط الحركية** أي المسارات التي يتخذها الأفراد في تنقُّلهم من مكان إلى مكان داخل حجرة والخروج منها. فإذا تم توزيع الأثاث على الحافات، انحصرت الحركة في منتصف الحجرة. أما إذا تم هذا الترتيب في شكل مجموعة بمنتصف الحجرة، فإن حركة الأفراد تتحول إلى الحافات. والحجرات التي تُخصّص لأكثر من نشاط قد تحتوي على مجموعتين أو أكثر من الأثاث. فتشتمل حجرة العائلة، مثلاً، على مجموعة أثاث تناسب مشاهدة التلفاز، أو على مجموعة للألعاب، أو على مجموعة أخرى للمطالعة. وقد تحتوي حجرة نوم الأطفال على مجموعات للأثاث تناسب النوم والدراسة واللعب.

**الاستعانة بالألوان.** توفّر الألوان أيسر الأساليب وأقلها تكلفة لإضفاء سمة التشويق على الفراغ الداخلي. وقد يضفي تبديل لون طلاء الجدران على حجرة ما جواً مختلفًا. وفي الحقيقة، فإن مصادر التنويع في ألوان الطلاء والمنسوجات وأغطية الأرضيات والجدران والمفروشات تكاد تكون موفورة بغير حدود. كما يسهل غسل مواد الطلاء الحديثة والمنسوجات والمواد الزخرفية الأخرى، مما



**اللون المتضاد** كالمساحة الصغيرة من اللون الأحمر التي تتباين مع الأزرق في حجرة النوم هذه، بإمكانه إضفاء عنصر للتشويق على المخطط الأحادي السائد. كما ينجح تكرار الوحدات والألوان في تكريس وحدة المساحة. ويضفي الأثاث الخشبي، والأرضية، وإطار الصورة إحساسًا بالدفء على الغرفة.

يجعل استعمال أي لون من الألوان أمرًا عمليًا. ويتأثّر انتقاء الألوان بالاختيار الشخصي كما يتأثّر بكمية الضوء ونوعه، وبنمط العمارة الداخلية، وبالأنشطة الخاصّة بالحجرة.

**المخطّطات اللونية.** يشمل المخطط اللوني مجموعة الألوان المختلفة، أو الدرجات المتفاوتة للّون الواحد في الفراغ الداخلي. ويشيع استعمال ثلاثة **مخططات لونية** نابعة من علاقات الألوان المختلفة في دائرة الألوان. وهذه المخططات **المتقاربة، المتجانسة** ما بين الألوان المتجاورة في الدائرة اللونية كالألوان الصفراء والبرتقالية أو الألوان الزرقاء والخضراء تركن إلى التآلف في رفق ونعومة. وتجمع مخططات الألوان **المتكاملة، المتباينة**، ما بين الألوان المتقابلة من أطراف دائرة الألوان. يبرز التأثير القوي لمخططات الألوان المتضادة في الغرف التي يجمع تزيينها بين اللون الأزرق والبرتقالي أوالأحمر والأخضر. وتؤسس مخططات الألوان **الأحادية** على تنغيمات متفاوتة للون واحد، كالدرجات المتعددة للون الأزرق، مثلاً، لتوليد إحساس بالتوحُّد. وقد يحتوي المخطط الأحادي على تشكيلٍ مساحات صغيرة من الأسود والأبيض.



**غرفة المائدة.** نجحت تنويعات الملامس والوحدات الزخرفية في إضفاء عنصر التشويق على التصميم. اشتمل تنويع الزخارف على ورق الحائط وحشايا الكراسي وبلاط الأرضية. كما يتباين النسيج المفتوح في الستائر مع الأثاث الخشبي المصقول والرف.



**المقتنيات** مصدر لتوفير مجموعة مكوّنات الزينة التي تدعم التصميم الداخلي (كماليات الزينة والاكسسوارات) لأي غرفة بالمنزل. هذه المجموعة الزخرفية من الأمشاط تشكل بؤرة جذب غير عادية بغرفة حمام. وهنا يشتد التباين بين أشكال الأمشاط شديدة التعقيد والشكل البسيط لحوض الغسيل الحديث.

لا يلزم الأمر أن يكون هناك تحديد للاختيارات من بين مجموعات الألوان المتجانسة أو المتباينة أو الأحادية. بل يجب أن يُترك أمر اختيار **المخطط اللوني** للذوق الخاص بالأفراد المنتفعين بالفراغ. ويفضّل بعضهم تزيين معظم أنحاء الغرفة بدرجات لونية محايدة، كاللون الشاحب للجلود الطبيعية، أو الأبيض المشوب بسمرة، أو الأبيض الناصع، وذلك مع تطعيمها بمساحات لونية صغيرة للتشويق. ويبرع بعضهم في تجميع عدة ألوان فاقعة. على حين أن بعضهم الآخر يقوم بتكرار نسق من لون أو لونين في أنحاء البيت لترسيخ نوع من التوحد بين الحجرات. ويطور كثير من الناس مخططاتهم اللونية على النسق اللوني للوحة فنية أثيرة، أو قطعة أثاث مفضّلة، أو أداة من الأدوات الأخرى سيتم الانتفاع بها في المساحة.

**توزيع الألوان.** يتساوى توزيع الألوان المختلفة داخل المساحة الفراغية، في الأهمية، مع ألوان مُخطَّط التصميم نفسها. وتبدو بعض الألوان جذابة في كميات صغيرة، لكنها تفقد هذه الجاذبية عندما تغطي مساحات كبيرة على الجدران أو المفروشات الضخمة التي تغطّي الأرائك. ويمكن الحصول على نماذج جاهزة من المنسوجات أو أصباغ الطلاء من المحال التجارية بغرض اختبار تناسقها في فراغ الغرفة. ولأن الألوان قد تبدو مختلفة مع اختلاف مجال رؤيتها من الضوء الطبيعي إلى الضوء الصناعي، فإنه يجب اختبار هذه النماذج في إضاءة الفراغ للشكل نفسه. وقد تبدو بعض الألوان الفاقعة بالغة الشدة في ضوء الشمس الساطع، لكنها تصير مقبولة في ضوء صناعي هادئ.

وعن طريق توزيع الألوان، يمكن زيادة التركيز على مكوّنات العمارة الداخلية أو الأثاث أو الأشياء الأخرى للمساحة، أو التقليل منه، إذ يمكن تركيز الانتباه على الأثاث والمفروشات دون العمارة الداخلية بطلاء الجدار بدرجات من لون محايد فتقوم الجدران عندئذ بإبراز وتحديد إطارالنسق اللوني للمفروشات، وأغطية الأرضيات، والكماليات. كما أنّ تباين لون الستائر مع لون الجدار يلفت الانتباه إلى شكل النوافذ، وعندما تتجانس ألوانها مع لون الستائر تندمج النوافذ مع الجدران وتتآلف معها.

وبتوزيع الألوان أيضًا، يمكن خداع البصر بتغيير شكل العمارة الداخلية والأثاث. فقد يبدو سقف غرفة مثلاً، أكثر ارتفاعًا عما هو عليه عند طلائه بلون ذي درجة فاتحة قياسًا إلى الجدران. كما أن طلاء جدار واحد من أربعة جدران

بدرجة فاتحة من لون مشترك بينها يضفي على الغرفة عمقًا فراغيًا إضافيًا. ويحدث التأثير نفسه عندما يتوحد طلاء ثلاثة جدران، ويخصص الجدار الرابع للوحة جدارية. ويمكن أن يُبطن جدار بأخشاب فاتحة اللون، وتُبطّن بقية الجدر بأخشاب داكنة. وقد يبدو حجم المقعد الكبير، صغيرًا، وذلك بوضعه أمام حائط من نفس لونه، وذلك لأن المقعد يبدو مندمجًا مع الحائط.

**اختيار الوحدات الزخرفية والملامس.** تتساوى الوحدات الزخرفية والملامس مع الألوان في قدرتها على تركيز الانتباه، أو تشتيته، وذلك بالنسبة إلى العمارة والأثاث وغيرهما من فراغ الغرف، فتساعد الستائر ذات الوحدات الزخرفية القوية مثلاً، في جذب الانتباه ناحية النافذة. وهناك أصناف عديدة ومنوّعة من المنسوجات وأغطية الأرضيات والجدران، مما يتيح توظيفها بأساليب متعدّدة لأغراض تركيز الانتباه أو التمويه البصري في المساحات الداخلية. وبالإمكان الاستعانة بالملامس الطبيعية لبعض مواد البناء، كالطوب لتركيز الانتباه على عنصر معماري. ويقوم الخشب والإردواز والرخام بإتاحة التنويع في الوحدات الزخرفية والملامس لبلاط الأرضيات وجذب الانتباه إليه.

يساعد في اختيار الملامس ووحدات الزخارف مقدار الاستعمال ونوعه اللذان ستتعرض لهما داخل المساحة الفراغية أو على المفروشات والأثاث. لكن تتعرّض المواد الزخرفية عادة للاتّساخ، وإن كانت لا تبلى بسرعة مقارنة بالمواد ذات اللونية الواحدة. وعلى العكس، تحافظ المواد ذات الملامس الوبرية الخفيفة على مظهر نظيف لفترات أطول قياساً بالمواد ذات الأسطح الناعمة المصقولة. لكن التركيب الصناعي لكثير من المواد يكيّف مقاومتها للبلى وإمكان صيانتها. وقد تتشابه بعض المواد كثيرًا في مظهرها الخارجي، بوحداته الزخرفية ونسقه الملمسي، لكنها قد تختلف كثيرًا في متانتها وتكلفتها. ولهذه الأسباب، يجدر الإلمام ببعض المعلومات عن المواد المستعملة في ١- الأقمشة ٢- أغطية الأرضيات ٣- أغطية الجدران.

**الأقمشة.** الأقمشة الرئيسية المستعملة في التصميم الداخلي تشمل المنسوجات المصنوعة من المواد الطبيعية كالصوف والقطن والكتان، كما تشمل الأنواع المصنوعة من الألياف الصناعية كالأكريليك والبوليستر والألياف الزجاجية. أما المنسوجات الصوفية شديدة المتانة، فيتم تجهيزها بملمس خشن أو ملمس ناعم. وقد راج استعمال الصوف لفترات طويلة في صناعة قماش التنجيد، وذلك لمرونته في التشكّل مع أيّ شكلٍ من أشكال الأثاث.

والواقع أن أقمشة القطن أو الكتان لا تتوافر فيها المتانة المطلوبة للتنجيد، لكنّها مناسبة لعمل الستائر والمفارش وأغطية الأسرَّة، كما أنها قابلة للغسل وتعمّر طويلاً.

تشبه منسوجات الأكريليك والبوليستر الأقمشة الصوفية في المتانة وطول الاستعمال، ولكن ثمنها رخيص. وهي تشبه الصوف مظهرًا وملمسًا، وتحلّ محلّه في صناعة التنجيد، ويضاف إلى هذا سهولة تنظيفها. ويمتاز نسيج **موداكريليك** ـ أحد مشتقات الأكريليك ـ بقدرته على مقاومة الاحتراق. وتكتسب الأقمشة التي تدخل خيوط البوليستر في نسيجها المتانة ومقاومة التجعّد. وكثيرًا ما تخلط خيوط البوليستر بخيوط أخرى، كالقطن لإنتاج أقمشة الستائر وأغطية الأسرة. وتتميز المنسوجات المصنوعة من الألياف الزجاجية بتنوع وحداتها الزخرفية، بملامسها التي تماثل ملامس منسوجات القطن أو الكتان أو الحرير. كما تتميز منسوجات الألياف الزجاجية بسهولة العناية بها، وبقابليتها لمقاومة الاحتراق، وبرخص ثمنها. وبسبب ما تتركه من إحساس غير مريح بسبب الحكة الجلدية، فقد انحصر استعمالها في صنع الستائر.

**أغطية الأرضيات.** إذا دعت الحاجة لاستعمال أغطية للأرضيات، سينحصر الخيار بين البُسُط والسجاد، وبين الأغطية الصلبة المعروفة باسم **الأرضيات المرنة.** البُسُط والسَّجاد من شأنها إضفاء الإحساس بوحدة الحجرة ككُلّ. ويُوظَّف السجاد في إضفاء الوحدة بين قطع الأثاث. وتولّد كل من البُسط والسجاد إحساسًا بالدفء والارتياح. كما أنها تُخْفت الضوضاء، وتؤمّن من مغبة الكسر والارتطام. وتوجد البُسط والسجاد بألوان عديدة، وبأنماط زخرفية وملامس متنوعة تتراوح ما بين الأصناف الفاخرة ذات الوبر السميك وبُسط أرضيات المطبخ ذات الملامس الناعمة. يتشكل بعض أنواع البُسط من خليط نسجي من الملامس والعقد، الأمر الذي يزيدها جمالاً.

تُنسج البُسط والسجاد بخيوط من مواد طبيعية كالأصواف، وألياف اصطناعية مثل النايلون والبوليستر والأولَفَان. ويكثر استعمال النايلون لأنه اقتصادي التكاليف، ويعمّر طويلاً، وذلك إضافة إلى مقاومته للبقع. وقد عُرف الصوف منذ العصور القديمة كمادة تقليدية تنسج من خيوطها البُسط والسجاد. وهو مازال يستعمل إلى الآن في أحدث مبتكرات صناعة السجاد. ويتميز السجاد المصنوع من الصوف بالاحتفاظ برونقه طوال عمره الافتراضي، لمرونته ومقاومته للبقع.

وتتميز الأرضيات الصلبة بأنها سهلة التنظيف، وتركيبها بسيط وغير مكلّف، وهي تكون في شكل

بلاطات أو حصائر. وأكثرها شيوعًا وأقلّها تكلفة بالترتيب: الفينيل، ثم الفلين واللاينُوليم (مشمع الأرضية) والفينيل ـ إسبستُوس، وأكثر هذه المواد توفراً هوالفينيل، وهو متين يُعَمِّر طويلاً، ويتم تصنيعه بأكبر تشكيلة من الألوان والتصاميم. ويشيع استعمال بلاطات الفلين في الغرف التي تتطلب الهدوء وفي المكتبات، وذلك لقدرتها على امتصاص الضوضاء. لكن إنتاجها ينحصر بدرجات متفاوتة من اللون البني. كما أنها سريعة التعرض للتلف من قطع الأثاث وكعوب الأحذية، وبعض أصنافها معالج بغشاء مصقول من مادة الفينيل لحماية سطحها من التلف. ويكثر استعمال اللاينوليم لتغطية أرضيات المطابخ لمتانته وعدم تأثره بالماء. كذلك يستعمل الفينيل ـ إسبستوس أيضًا لأرضيات المطابخ لمقاومته للبقع الدهنية، وسهولة تنظيفه.

أغطية الجدران توجد بتنويعات هائلة من الوحدات الزخرفية والملامس. ويقوم **ورق تزيين الجدران** المصنوع من تشكيلة من المواد، كقماش العشب الصيني، أو الكتان أو البِرلاب بمهمة امتصاص الضوضاء، وبعض هذه الأصناف من ورق الحائط مُجهَّز بغشاء رقيق من البلاستيك مما يجعل تنظيفها أيسر من تنظيف طلاء الجدران المطلية. ويستعمل ورق الحائط البلاستيكي ـ المعالج بطبقة من الفينيل ـ في المطابخ والحمامات لقدرته على تحمل بخار الماء أكثر من الطلاء. كما تتميز هذه الأصناف من ورق الحائط بقدرتها على مقاومة الشحوم.

وقد استعمل بعض الناس الجلود الطبيعية والمعادن والبلاستيك في غطاء الجدران، وكلّها متوافر في بعض المحال التجارية. وتمتاز الأقمشة الموشاة بمادة الفينيل بقابليتها الكاملة للغسل، ومن ثم بملاءمتها لمرافق الاستعمال الكثيف كالحمامات وغرف ألعاب الأطفال. وتضفي الأغطية المصنوعة من مادة الفلين مظهرًا عامًا يتسم بالأناقة، إضافة إلى قدرة فائقة على امتصاص الضوضاء. ولأن درجة امتصاصها للصوت عالية، يستخدم بعضهم الأبسطة كغطاء للجدران. كما أنها تسهل نظافتها من خلال المكنسة الكهربائية.

**اختيار كماليات الزينة.** هذه الكماليات هي مجموعة الأشياء الصغيرة التي يمكن تحريكها والزينات المكمّلة للتصميم الداخلي. بعض هذه الكماليات، كاللوحات الفنية والتماثيل والأعمال الفنية الأخرى، ذو غاية تزيينية بحتة. وبعضها الآخر، كمنافض السجائر وساعات الحائط، ذو وظائف نفعية وتزيينية معًا. وقد تنجح الكماليات في إضفاء درجات لونية في المساحة الفراغية بحيث تتناغم مع أرجاء الفراغ وفق تدريج متناسب مع معايير الشكل والجو العام للمكان.

وتُعدُّ المصابيح من الكماليات عادة، بالرغم من أنها من الضروريات. وبالرغم من أن مصادر الإضاءة عادة ما تكون ثابتة التركيب في بعض الحجرات، إلاّ أن الحاجة إلى المصابيح تظل قائمة في أوقات الترويح، وتزجية الفراغ بالقراءة أو حياكة الملابس، وتستعمل المصابيح كذلك لتسليط الضوء على شيء ما، أو إضاءة جانب من مساحة، أو لإضفاء جو عام. كما يلزم التدقيق في اختيار الإضاءة المناسبة: الإضاءة المتوهجة (الانْكانْدَسَنْت)، والإضاءة الفلورية (الفلورسَنْت)؛ ذلك لأن لكلّ منهما تأثيره الخاص على المخطط اللَوني، فتبدو الألوان متغيرة تحت تأثيرهما مستقلين.

ويبين انتقاء الكماليات بعض الجوانب الخاصة من شخصيات الأفراد المنتفعين بالفراغ. فيركن بعضهم إلى عرض مقتنياتهم من العاديات الأثرية، أو قطع الصيني والزجاج، أو الصخور، والأصداف، أو أي أشياء أخرى. وفي بعض الأحيان، يُكرِّس مجمل التصميم حول مجموعة من الكماليات لها ذكرى عزيزة لدى فرد من الأفراد.

مهمة المصمم المحترف هي تهيئة المساحات الداخلية التي تفي بحاجات العميل ورغباته الشخصية معًا. وفي المشروعات الكبيرة، كالفنادق، قد تمتد مداولات المصمم لشهور عديدة لتحديد الاحتياجات والنمط الوظيفي الخاص بإحدى المساحات، وما يستهوي العميل وما لا يستهويه، بالإضافة إلى تحديد المخصصات المالية للصرف على كل بند من بنود الميزانية. بعد ذلك، ينهمك المصمم لعدّة أشهر أخرى في إيجاد الحلول والبدائل للمُخطَّط النهائي، وشراء المواد اللازمة، وصولاً إلى تنفيذ المخطط وتجسيده في دنيا الواقع.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**


| | | |
|---|---|---|
| الأثاث | البوية | اللون |
| الإضاءة | التصوير التشكيلي | المسكن |
| البسط والسجاد | العمارة | مشمّع الأرضية |
| البلاط | فرش الأرضية | ورق الحائط |


**عناصر الموضوع**

أسئلة

١ – لمَ انتشر استعمال الأصواف في صناعة أقمشة التنجيد؟
٢ – كيف يؤثر الملمس على مظهر اللون؟
٣ – ما نوعيات الأشياء التي يجب إظهارها في المسقط الأفقي لأرضية غرفة؟
٤ – ماذا يعني التدرج في التصميم الداخلي؟
٥ – كيف يستطيع اللون جذب الانتباه إلى عنصر معماري؟
٦ – ما المواد المستعملة في غطاء الجدران والتي تتميز بخاصية امتصاص الضوضاء؟
٧ – كيف يمكن للاستعمالات المختلفة للألوان أن تتحكم مظهريًا في أحجام الغرف؟
٨ – أين يمكن تلقي التدريب في مجال التصميم الداخلي؟
٩ – ما الأشياء التي يجب على المصمم أخذها في الاعتبار قبل الشروع في تطوير مخطط للتصميم الداخلي؟

**زديلو بونس دي ليون، إرنستو** (١٩٥١م-). سياسي مكسيكي أصبح رئيس المكسيك في عام ١٩٩٤م. ينتمي زديلو إلى الحزب الثوري الدستوري، أكثر الأحزاب المكسيكية هيمنة على الحياة السياسية في المكسيك منذ ١٩٢٩م. وقد خلف كارلوس ساليناس دي غوتاري على رئاسة المكسيك.

عمل زديلو في حكومة ساليناس وزيرًا للتخطيط والميزانية في الفترة بين ١٩٨٨ و١٩٩٢م، ثم وزيرًا للتعليم العام. وفي أواخر عام ١٩٩٣م، استقال من منصبه ليتفرغ لإدارة حملة لويس دونالدو كولوسيو الانتخابية للفوز برئاسة الجمهورية. ولكن كولوسيو أغتيل في مارس ١٩٩٤م، فاختار الرئيس ساليناس زديلو خلفًا له.

ولد زديلو في مكسيكو سيتي، وتخرج في المعهد التقني القومي في مكسيكو سيتي في عام ١٩٧٢م. وحصل على درجة الماجستير في جامعة ييل في عام ١٩٧٦م والدكتوراه في الاقتصاد من نفس الجامعة في عام ١٩٨١م. وقبل توليه أول منصب وزاري، عمل زديلو اقتصاديًا في البنك المركزي بالمكسيك.

**الزِّر** قرص أو أيّ شيء آخر يُستخدم لإحكام ضمّ رداء، ويخاط الزّر بجانب واحد من الرداء، ويتمّ إمراره خلال عروة بالجانب الآخر، وتُستخدم الأزرار أيضًا لزخرفة الملابس.

وتُصنع أزرار الملابس من مواد معينة مثل العظم، والقماش، والزُّجاج، والمعدن، والبلاستيك، والأصداف، والأحجار.

**نبذة تاريخية.** لا أحد يعلم على وجه الدقة متى بدأ النّاس في استخدام أزرار الملابس، إلا أنّ علماء الآثار عثروا على أزرار عظمية، يرجع تاريخها إلى ما قبل التّاريخ، وقد استعمل اليونانيون والرومانيّون القدماء الأزرار زينة للملابس، ولتزريرها أيضًا.

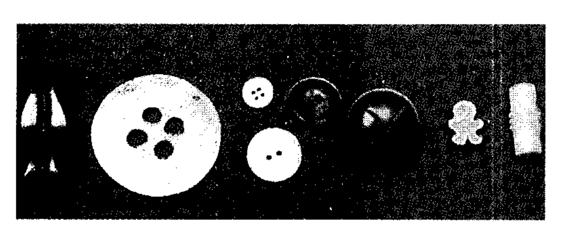
واستخدم الأوروبيون الأزرار فيما بعد لتزيين الملابس فقط. وكان النّاس يستخدمون خيوطًا، ودبابيس، وأحزمة، بدلاً من الأزرار، لإحكام ضمّ ملابسهم، ثُمّ بدأ استخدام الأزرار وسائل للتزرير خلال القرن الثالث عشر الميلادي، حينما شاع استخدام الأثواب المحبوكة، واختُرعت العروة أثناء ذلك. واستخدم النّاس عشرات الأزرار البرونزيّة، والخشبية، لتزرير ملابسهم من الأمام، بينما استخدم الأغنياء أزرارًا جميلة نفيسة من الذّهب، أو الفضّة، مطعّمة بالأحجار الكريمة.



**الأزرار** استُخدمت منذ عصور ما قبل التّاريخ، وقد استخدَم الأوروبيون الأزرار لفترة منَ أجل الزّينة فقط، ثُمَّ استُخدمت بعد ذلك للتزرير.



**الأزرار القديمة** قد تكون ذات قيم تاريخيّة أو فنيّة، ويقوم جامعو الأزرار غالبًا بدراسة تاريخها، وعرض مجموعاتهم، ومبادلتها مع جامعي أزرار آخرين.



**الأزرار الحديثة** تأتي بأشكال وأحجام مختلفة، من مواد معينة، مثل البلاستيك، والخشب، والجلد.

وخلال القرن السادس عشر الميلادي، أصبحت الأزرار الحاملة لصُور الأشخاص، والصّور الملوّنة بالأصباغ، شائعة في فرنسا، حيث كانت الأولى تحمل صورًا جانبيّة لرجال ونساء من ذوي الشأن، بينما عرضت الثانية صورًا للأشجار والأزهار ومناظر أخرى. وعَقب الثّورة الفرنسيّة ١٧٨٩م - ١٧٩٩م، ظهرت في فرنسا أزرار تحمل صور موضوعات وطنية كأبطال الحرب، والعلَم الفرنسيّ، وأصبحت هذه الأزرار مقدّمة لعادة استخدام الأزرار الحاملة للشعارات، أو لعبارات أخرى. ومازالت كلمة زرّ تُستخدم في الولايات المتحدة الأمريكية للدّلالة على شارات تحمل عبارات، أو صورًا مطبوعة على وجه الشّارة الأمامي، ودبوسًا بوجهها الخلفيّ.

**المعتقدات المتعلقة بالأزرار.** أضيفت الأزرار في القرن السادس عشر إلى أكمام سترات الرِّجال، وساد اعتقاد في ذلك الوقت بأنّ هذه الأزرار منعت الرّجال من مسح أفواههم في أكمامهم، ومع ذلك، فالأرجح أنّ هذه الأزرار استُخدمت لضمّ الفتحات أسفل الأكمام، ثم صارت بعد ذلك تُستخدم لمجرد الزّينة.

وترجع عادة وضع أزرار الرّجال في الجانب الأيمن من الثّوب، وأزرار النّساء في الجانب الأيسر، إلى أنّ معظم النّاس يستخدمون يُمناهم، وتقول إحدى النظريّات إن الأزرار وُضعت في الجانب الأيمن لتسهيل ارتداء الرّجال لملابسهم، وحدث العكس بالنسبة لملابس النّساء كي يسهل على الخادمات إلباس النّساء الموسرات، وهناك قصّة أُخرى تقول إن وضع الأزرار على الجانب الأيمن مكّن الرجال من فك أزرار ستراتهم باليد اليسرى، أثناء سحبهم سيفًا، أو سلاحًا آخر بيمناهم.

**جمع الأزرار.** هواية شعبية، حيث يقوم جامعو الأزرار بدراسة تاريخها، ويقوم الكثير منهم بتركيبها لعرضها، ويتولّى المتحمّسون لهذه الهواية شراءها، وبيعها، ويتبادلونها مع غيرهم من جامعي الأزرار والباعة، وانضم كثير منهم إلى منظّمات خاصّة بجامعي الأزرار.

## زرُّ بن حُبَيْش

( ؟ - ٨١ أو ٨٢هـ، ؟ - ٧٠٠ أو ٧٠١م). زر بن حبيش بن حباشة بن أوس الأسدي، الكوفي. الإمام القدوة مقرئ الكوفة مع السُّلمي أبومريم، كان مخضرماً أدرك الجاهلية، وحدّث عن عمر بن الخطاب وعثمان وعلي وابن مسعود وغيرهم.

حدّث عنه أبو إسحاق الأعمش وعاصم بن أبي النجُود وغيرهما. كان إماماً في القراءة والعربية، أخذ القراءة عن أبي بن كعب وعلي وابن مسعود رضي الله عنهم، وتصدّر للإقراء. وكان ثقة ثبتاً كثير الحديث، عابداً. توفي وله من العمر ١٢٠ سنة، وقيل أكثر من ذلك.

## زرادشت.

انظر: **الزرادشتية**.

## الزرادشتية

ديانة قديمة أسسها **زرادشت** الفارسي الأصل الذي عاش في القرن السادس قبل الميلاد.

**المعتقدات.** يتمثل جوهر الزرادشتية في فكرة الصراع بين الخير والشر. وقد نادى زرادشت بالإيمان **بأهورا مازدا** زاعمًا أنه إله الحكمة الذي هو واحدٌ أزلي حكيم عدل وخير. واعتقد أن **أنكرا مينو** روح شريرة حاقدة، وللقضاء على هذا الشر، نادى أهورا مازدا على **يازاتا**، وهي القوى الروحية الخيِّرة التي هي من جنسه، لمساعدته، كما تساعد أنكرا مينو مجموعة من الشياطين.

تزعم هذه الديانة أن أهورا مازدا قد خلق العالم الذي هو خير، في سبع مراحل، ولكن أنكرا مينو دخل فيه ليفسده. ومن ثم يتصارع الخير والشر في العالم. ويعتقد الزرادشتيون بانتصار الخير في النهاية.

ويعتقد الزرادشتيون أيضًا بالحياة الآخرة حيث تتحد الأرواح مع الأجساد ويقوم الناس للحساب. كما يزعمون بأن الجميع سيعبرون نهرًا من الحمم، وفيه يهلك الأشرار وينتهي الشر من الوجود. أما المقسطون فينجون، ويصب النهر الملتهب في جهنم فيطهرها، وتعود الأرض إلى حالتها الأولى الخيِّرة، ويؤسس أهورا مازدا مملكته الأرضية حيث يعيش الأخيار السعداء حياة سعيدة خالدة.

**الطقوس.** أمر زرادشت أتباعه بالصلاة أمام النار التي هي رمز للنظام والعدل في معتقدهم. وقد يمثلونها بنار

دنيوية أو بالشمس أو بالقمر، وهم يصلون خمس مرات في اليوم: عند شروق الشمس، وعند الظهر، وعند المغرب، ومنتصف الليل والفجر. ويصلون وقوفًا وهم يربطون ويحلون زنارًا مقدسًا حول وسطهم. وتسبق الصلاة **طهارة** وهي عندهم سلاح ضد الشر لأن مصدر التلوث ـ كما يزعمون ـ أنكرا مينو؛ ومن ثم يهتم الزرادشتيون حتى الآن بطهارة النار والماء والأرض ويتخلصون من الأموات بعرض جثثهم في أماكن خالية أو أبراج حجرية تُسمَّى **أبراج الصمت** حيث تلتهمها الصقور. للزرادشتيين احتفالات جماعية سبعة، أهمها النوروز أو اليوم الجديد؛ وهو احتفال باليوم الأبدي الجديد حينما تأتي مملكة أهورا مازدا إلى الأرض. ويقام الاحتفال بهذا اليوم في الربيع.

**الأسفار المقدسة.** يطلق عليها اسم **الأفستا** ومعناها الأساس أو الأصل أو المتن أو السند، وهي عندهم وحي من أهورا مازدا. ولكن الأفستا فُقد ثم عثر عالم الآثار الفرنسي دوبرن على قسم منه قام بنشره وترجمته. ويشتمل على خمسة أسفار لاتتعدى في جملتها ربع الأفستا الأصلي. والأسفار الخمسة هي: ١- سفر أليسنا ومعناها العبادة. ٢- سفر ألوسبرو أو الفسبرد. ٣- اليشتان أي الترنيمات أو المزامير. ٤- الوانديداد أو الفانديداد أي القانون. ٥-الخودة أفستا.

وهناك شروح على الأفستا، وشروح على تلك الشروح يطلق عليها اسم **الزند والبازند والأياردة**. وقد فُقدت معظم هذه الشروح ولم يصل إلينا منها إلا القليل.

**نبذة تاريخية.** لايعرف عن حياة زرادشت إلا القليل، وتضطرب الروايات وتكثر حول حياته، فهو إيراني (فارسي أو بارسي كما يعرف أيضًا) ولد في نحو ٦٢٨ ق.م بأذربيجان وهاجر منها إلى بختر. وبعد فترة من التجوال وحياة التأمل في معتقداتهم القديمة، كما يزعم أتباع هذه الديانة، أنزل عليه كتاب هو **الأفستا**، وقام بدعوة كشتاب أمير فارس وأقنعه بهذا المعتقد. ولم تمض سنوات حتى اعتنق معظم أهل إيران الزرادشتية. وقد مات زرادشت مقتولاً حوالي عام ٥٥١ق.م، حينما أغار الطورنيون على بلاد فارس.

ولكن الزرادشتية لم تصبح الديانة الرسمية لإيران إلا في العهد الساساني في القرن الثالث الميلادي، وحتى في هذه المرحلة لم تكن ديانة الإيرانيين عامة، بل كانت تتصارع معها عقائد شتى كاليهودية، والنصرانية، والمانوية، والمزدكية. ثم جاء الإسلام ودخل فيه معظم أهل إيران، ولم يبق على الزرادشتية إلا نفر قليل هاجر بعضهم إلى بلاد الهند وأقاموا في غوجارات وسموا بالفارسيين.

وما تزال طائفة في بومباي تعرف بهذا الاسم. كما أن هناك فئات قليلة في بعض الولايات الإيرانية لاسيما في جنوبي خراسان. ثم هاجر كثير منهم من الهند وإيران وأقاموا في كندا والولايات المتحدة وأستراليا والمملكة المتحدة.

انظر أيضًا: **فارس القديمة؛ البارسي؛ مثرا؛ المجوس.**

**ابن زُرارَة، أسعد** ( ؟ - ١هـ، ؟ - ٦٢٢م). صحابي أنصاري من قبيلة الخزرج، من بني النجار من المدينة. اشتهر بالشجاعة في الجاهلية والإسلام.

قدم مكة في العام الثالث قبل الهجرة، ولقي رسول الله ﷺ وأسلم على يديه. وكان أول من حمل الإسلام إلى المدينة. وفي العام التالي، جاء مع نفر من الذين أسلموا، وعددهم اثنا عشر رجلاً، وبايعوا رسول الله ﷺ، وعُرِفَتْ هذه البيعة ببيعة العقبة الأولى. أرسل النبي ﷺ معهم مصعب بن عمير رضي الله عنه؛ لنشر الدعوة في المدينة، وليعلم أهلها قراءة القرآن، ويفقههم في الدين.

نزل مصعب رضي الله عنه في بيت أسعد بن زرارة رضي الله عنه، وغدا بيته مركزًا للدعوة إلى الإسلام شبيهًا بدار الأرقم بن أبي الأرقم في مكة المكرمة. وفي العام الذي سبق الهجرة، جاء أسعد رضي الله عنه مع وفد ممن هداهم الله إلى الإسلام، وعددهم ثلاثة وسبعون، بينهم امرأتان، ولقوا رسول الله ﷺ. وتمت بيعة العقبة الثانية،كان أسعد رضي الله عنه أصغر رجال الوفد، وفي طليعة المتحدثين مؤكدًا إسلامه، وأقسموا جميعًا على أنهم سيذودون عن رسول الله ﷺ كما يذودون عن نسائهم.

وعندما هاجر الرسول ﷺ إلى المدينة كان أسعد في طليعة مستقبليه، ودعاه إلى النزول بداره، ولكن النبي ﷺ آثر أن يدع ناقته تبرك حيث قدر لها الله. بركت الناقة في مربد (مكان يجفف فيه التمر) أمام منزل أبي أيوب الأنصاري (خالد بن زيد)، ونزل الرسول ﷺ في بيته.

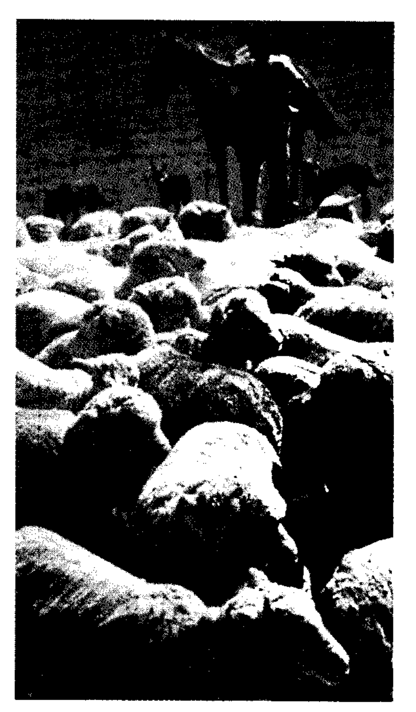
قرر الرسول ﷺ أن يبني مسجدًا في ذلك المربد. وتكفل أسعد بن زرارة بإرضاء أصحابه.

ومن مآثره رضي الله عنه أنه أول من جمع المسلمين في المدينة لصلاة الجمعة قبل قدوم رسول الله ﷺ.

لايُعرف تاريخ ولادة أسعد بن زرارة رضي الله عنه. ولكن وفاته كانت في شوال من العام الأول للهجرة الموافق لعام ٦٢٢م قبل موقعة بدر.

**زُرارَة بن أوفى** ( ؟ - ٩٣هـ، ؟ - ٧١١م). الإمام الكبير، قاضي البصرة ، أحد الأعلام، زرارة بن أوفى، أبو حاجب العامري البصري. سمع من عمران بن حصين وأبي هريرة وابن عباس وغيرهم. روى عنه أيوب السختياني وقتادة وعوف الأعرابي وغيرهم.


حصاد القمح في كندا


قيادة قطيع أغنام في أستراليا

**عالم الزراعة المتنامي المتنوع** يمدنا بكل ما نحتاج إليه من مواد غذائية، وألياف للملابس، ومواد خام للصناعات. ونصف القوى العاملة العالمية من المزارعين، ونحو ثلث اليابسة تستخدم للزراعة.

# الزراعة

**الزراعة** تعتبر الزراعة من أهم الأنشطة التي يمارسها الإنسان. فهي تمدنا تقريبًا بكل ما نحتاجه من غذاء بالإضافة إلي توفير مستلزماتنا من الكساء والمأوى. ليس هذا فحسب بل إن الزراعة توفر لنا المواد الضرورية لبعض الصناعات الأساسية مثل الدهانات والمواد الطبية. وتدل الإحصائيات المتوفرة أن نصف القوى العاملة، على المستوى العالمي، تعمل في مجال الزراعة ـ ويفوق ذلك عدد العاملين في مجال الصناعة.

وتعتبر الزراعة من أقدم المهن التي مارسها الإنسان، إذ يرجع بدء نشأتها إلى حوالي ١١,٠٠٠ سنة في منطقة الشرق الأوسط. فقد اكتشفت بعض القبائل في منطقة الشرق الأوسط كيفية زراعة النباتات من البذور، وكذلك كيفية رعاية الحيوانات في الأسْر. ولقد تعلم الناس هذه المهارات قبل حوالي ١٠,٠٠٠ سنة، وبدأوا الاعتماد على الزراعة لتوفير مواد الغذاء.

اعتمد الناس قبل تطوير الزراعة للحصول على الغذاء على جمع النباتات البرية والحيوانات وصيد الأسماك. وكان عليهم البحث عن الغذاء باستمرار مما أدى إلى قلة الوقت المتوفر للأنشطة الأخرى. لكن مع تطور الزراعة أصبح بالإمكان تأمين الغذاء بكميات وفيرة. وعليه لم تعد هناك حاجة إلى أعداد كبيرة من الناس لتوفير الغذاء. عند ذلك، أصبح بالإمكان احتراف مهن أخرى مثل الحرف الفنية والتجارة والأنشطة المتعلقة بالحياة الحضرية. لذلك فإن التطوّر الذي حدث في مجال الزراعة أدى إلى توفير الغذاء وبالتالي إلى نشوء الحضارة.

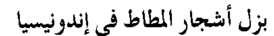
ينتج المزارعون كميات أكبر من الغذاء أكثر مما ينتجه الصيادون وجامعو المواد الغذائية. لكن ظل التطور في مجال الزراعة بطيئًا قرونًا طويلة. واعتمدت الزراعة على قوى الإنسان والحيوان وعلى ما يملكه المزارعون من أدوات قليلة لجعل أراضيهم وعمالتهم أكثر إنتاجية. وعند نهاية القرن السابع عشر، بدأ المكتشفون تطوير الآلات الزراعية لإعداد التربة ولعملية الزراعة والحصاد. ومع مرور السنين تطوّرت الآلات الزراعية. وخلال القرن العشرين، طوّر العلماء أصنافًا جيدة وقوية من النباتات والحيوانات،



بزل أشجار المطاط في إندونيسيا



جمع أوراق الشاي في سريلانكا



وكذلك أنواعًا من السماد والمبيدات الحشرية أكثر فعالية. صاحب هذا التطور زيادة في كفاءة الإنتاج مما أدى إلى تقليل العمالة المطلوبة للزراعة وزيادة كبيرة في الإنتاج الزراعي.

وقد حدث معظم هذا التطور في مجال الزراعة في الدول الصناعية، وبقي الناس في الدول النامية يمارسون نمط الزراعة التقليدية التي كان يمارسها أجدادهم منذ مئات السنين. والدول التي تمارس الزراعة التقليدية ليس بإمكانها أن توفر الغذاء الكافي الذي تحتاج إليه. علما بأن توفير الغذاء بكميات كافية أصبح أمرًا ضروريًا لمواجهة الزيادة الهائلة في أعداد السكان. ولكي يصبح بالإمكان مواجهة النقص المتزايد في توفير الغذاء للدول النامية وبالتالي تلافي حدوث المجاعة، فإن على الدول الصناعية توفير الآليات الحديثة اللازمة لتطوير الزراعة في الدول النامية.

## المنتجات الزراعية الرئيسية

يعتبر الغذاء من أهم المنتجات الزراعية، لكن المزارع توفر لنا أيضًا منتجات أخرى مثل الألياف الطبيعية، ونباتات الزينة وكذلك الأشجار. وتستخدم بعض المحاصيل الزراعية لإنتاج أعلاف الماشية فقط. وتشمل هذه الأعلاف البرسيم والفصفصة وحشائش كثيرة أخرى مثل العشبة العصافية، والتيموثية. وتبرز أهمية محاصيل الأعلاف من خلال توفير منتجات الماشية على المستوى التجاري.

**المنتجات الغذائية.** ينتج المزارعون كل غذاء العالم تقريبًا بالإضافة إلى الأسماك وصيد الحيوانات. ويأتي معظم الغذاء من المحاصيل الزراعية، والباقي من الحيوانات وخاصة الأبقار والحيوانات الزراعية الأخرى.

**المحاصيل.** ينتج المزارعون في العالم حوالي خمسة وثمانين محصولا رئيسيًا. ويمكن تقسيم هذه الفئة إلى ثماني مجموعات. المجموعة الرئيسية هي **الحبوب**، وتشمل زراعة الحبوب حوالي نصف المساحة المخصصة للزراعة في العالم. والحبوب توفر معظم **المغذيات** (المواد الغذائية) المطلوبة للإنسان والحيوان. وأهم أنواع الحبوب هي الشعير، والذرة الشامية، والدخن، والشوفان، والأرز، والذرة الرفيعة، والقمح.

وتأتي المحاصيل **الجذرية** في المرتبة الثانية من الأهمية بالنسبة للمحاصيل الغذائية. وتتشابه المحاصيل الجذرية مع الحبوب في أنها تزرع في جميع أنحاء العالم، وتمد الإنسان بالغذاء الأساسي. وأهم المحاصيل الجذرية هي البطاطس والبطاطا الحلوة، والمنيهوت (الكاسافا).

وتتكون المجموعات الست الأخرى للمحاصيل الغذائية الرئيسية من : ١- البقول التي تتكون بصفة رئيسية من الفاصوليا الجافة والبازلاء الجافة. ٢- الفواكه

والخضراوات خلافًا للمحاصيل الجذرية والبقولية ٣- المحاصيل الزيتية مثل فول الصويا وجوز الهند، ٤- المحاصيل السكرية، خاصة قصب السكر وبنجر السكر، ٥- الجوزيات ٦-حبوب الكاكاو والبن والشاي.

وتستخدم بعض المحاصيل الزيتية، خاصة فول الصويا في إنتاج الدقيق والطحين بالإضافة إلى الزيت.

**الحيوانات.** تعتبر الأبقار والدواجن والماعز والأغنام والحيوانات الزراعية الأخرى من أهم الحيوانات التي تربى لإنتاج الغذاء. وتربى الحيوانات الزراعية في جميع أنحاء العالم وتمدنا باللحوم، والبيض، والألبان، والمنتجات الأخرى. كذلك يربي المزارعون بعض الحيوانات والحشرات من أجل الحصول على الغذاء. على سبيل المثال، يربي المزارعون النحل من أجل الحصول على عسل النحل. ويربي المزارعون بعض الأسماك في المياه العذبة مثل سمك التروتة وبعض المحاريات التي تعيش في الماء المالح مثل المحار وبلح البحر.

## المجموعات الرائدة في الإنتاج الزراعي

| المجموعة الإنتاجية | الإنتاج بالأطنان القصيرة | الإنتاج بالأطنان المترية | الدول الرئيسية حسب ترتيب الإنتاج |
|---|---|---|---|
| **الحبوب** | ٢,١٥١,٩٥٩,٠٠٠ | ١,٩٥٢,٢٢٤,٠٠٠ | |
| القمح | ٦٢١,٣١٧,٠٠٠ | ٥٦٣,٦٤٩,٠٠٠ | الصين، الولايات المتحدة، الهند، روسيا، فرنسا. |
| الذرة الشامية | ٥٨٠,٢٦٨,٠٠٠ | ٥٢٦,٤١٠,٠٠٠ | الولايات المتحدة، الصين، البرازيل، المكسيك، فرنسا. |
| الأرز | ٥٧٩,٢٣٧,٠٠٠ | ٥٢٥,٤٧٥,٠٠٠ | الصين، الهند، إندونيسيا، بنغلادش، فيتنام. |
| **المحاصيل السكرية** | ١,٥٢٦,٢٢٨,٠٠٠ | ١,٣٨٤,٥٧١,٠٠٠ | |
| قصب السكر | ١,٢١٧,٥٩١,٠٠٠ | ١,١٠٤,٥٨٠,٠٠٠ | البرازيل، الهند، الصين، كوبا، تايلاند. |
| بنجر السكر | ٣٠٨,٦٣٧,٠٠٠ | ٢٧٩,٩٩١,٠٠٠ | فرنسا، أوكرانيا، ألمانيا، الولايات المتحدة، روسيا. |
| **الفواكه والخضراوات** | ٩١٠,١٦٥,٠٠٠ | ٨٢٥,٦٨٨,٠٠٠ | |
| الموز والموز الهندي | ٨٤,٢٤٦,٠٠٠ | ٧٦,٤٢٧,٠٠٠ | أوغندا، الهند، البرازيل، كولومبيا، الإكوادور. |
| الطماطم | ٧٧,٦٥٠,٠٠٠ | ٧٠,٤٤٣,٠٠٠ | الولايات المتحدة، تركيا، الصين، إيطاليا، مصر. |
| العنب | ٦٦,٨٦١,٠٠٠ | ٦٠,٦٥٥,٠٠٠ | إيطاليا، فرنسا، أسبانيا، الولايات المتحدة، تركيا. |
| **المحاصيل الجذرية** | ٦٤٦,٠٩١,٠٠٠ | ٥٨٦,١٢٤,٠٠٠ | |
| البطاطس (درنة ساقية) | ٢٩٥,٩٦٢,٠٠٠ | ٢٦٨,٤٩٢,٠٠٠ | روسيا، الصين، بولندا، أوكرانيا، الولايات المتحدة. |
| المنيهوت (الكسافا) | ١٦٧,٧٩٢٠,٠٠٠ | ١٥٢,٢١٨,٠٠٠ | البرازيل، تايلاند، نيجيريا، الكونغو الديمقراطية إندونيسيا. |
| البطاطا الحلوة | ١٤١,١١٣,٠٠٠ | ١٢٨,٠١٦,٠٠٠ | الصين، إندونيسيا، فيتنام، أوغندا، اليابان. |
| الحليب (الأبقار ـ الجاموس ـ الأغنام ـ الماعز) | ٥٧١,٠٥٧,٠٠٠ | ٥١٨,٠٥٤,٠٠٠ | الولايات المتحدة، الهند، روسيا، ألمانيا، فرنسا. |
| **المحاصيل الزيتية** | ٣١١,٣٧٤,٠٠٠ | ٢٨٢,٤٧٤,٠٠٠ | |
| فول الصويا | ١٢٥,٦٧٦,٠٠٠ | ١١٤,٠١١,٠٠٠ | الولايات المتحدة، البرازيل، الأرجنتين، الصين،، إندونيسيا. |
| جوز الهند | ٤٥,٢٤٣,٠٠٠ | ٤١,٠٤٤,٠٠٠ | إندونيسيا، الفلبين، الهند، سريلانكا، تايلاند. |
| زيت بذرة القطن | ٣٨,١٥٤,٠٠٠ | ٣٤,٦١٣,٠٠٠ | الصين، الولايات المتحدة، الهند، باكستان، أوزبكستان. |
| **اللحوم** | ٢٠٠,٦٩١,٠٠٠ | ١٨٢,٠٦٤,٠٠٠ | |
| لحم الخنازير | ٧٩,٥٧٦,٠٠٠ | ٧٢,١٩٠,٠٠٠ | الصين، الولايات المتحدة، ألمانيا، روسيا، بولندا. |
| لحم البقر والعجول | ٥٦,٠٣٦,٠٠٠ | ٥٠,٨٣٥,٠٠٠ | الولايات المتحدة، روسيا، البرازيل، الأرجنتين، ألمانيا. |
| الدواجن | ٤٧,٤٥٠,٠٠٠ | ٤٣,٠٤٦,٠٠٠ | الولايات المتحدة، الصين، البرازيل، روسيا، اليابان. |

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة الدولية (FAO) ١٩٩٢م.

**الألياف الطبيعية.** يتم الحصول على الألياف الطبيعية من الحيوانات والنباتات التي تربى في المزارع. وتستخدم المصانع الألياف الطبيعية لإنتاج الغزل والمنسوجات والملابس الأخرى.

وتعتبر نباتات القطن، والكتان، والقنب، والجوت والسيزال من أهم نباتات الألياف. ويأتي الصوف وهو أهم الألياف الحيوانية، أساسًا من الأغنام وكذلك الشعر من الماعز والوبر من الجمال. ويمكن الحصول على الألياف الحريرية من شرنقة دودة القز (الدودة الحريرية). وتنتج المزارع في اليابان والصين معظم إنتاج العالم من الحرير من دودة الحرير. ولقد أدى اكتشاف وتطوير النيلون والألياف الصناعية الأخرى في القرن العشرين إلى قلة الاعتماد على الألياف الطبيعية في كثير من بلدان العالم.

**المنتجات الزراعية الأخرى.** توفر كثير من المزارع المواد الخام للصناعة إلى جانب الألياف الطبيعية. وهذه المواد تتضمن المطاط، وجلود الحيوانات التي تستخدم في الصناعات الجلدية. هذا بالإضافة إلى الزيوت النباتية مثل زيت الخروع وزيت بذرة الكتان. وتستخدم هذه الزيوت في أغراض مختلفة مثل صناعة الطلاءات والعقاقير الطبية. ويقوم بعض المزارعين بزراعة الأشجار للحصول على الأخشاب على الرغم من أن الأخشاب في معظمها يمكن الحصول عليها من الغابات الطبيعية. ويقوم الكثير من المزارعين بزراعة التبغ ونباتات الزينة والزهور والأشجار والشجيرات، كما أن بعض المزارعين يربون بعض الحيوانات مثل الثعالب والمنك من أجل الفراء.

## أنواع الزراعة

يمارس المزارعون عدة أنماط من الزراعة. ويمكن تقسيم هذه الأنماط بعدة طرائق. ويعتبر المناخ أحد هذه الطرائق الرئيسية. فعلى سبيل المثال، يمكن تصنيف أنواع المزارع في المناطق الاستوائية بوصفها الزراعة الاستوائية. ومن ثم يمكن تصنيف الزراعة الممارسة في المناطق الباردة تحت نمط الزراعة الممارسة في خط العرض المتوسط. ويمكن تصنيف معظم الممارسات الزراعية بحسب حجم وقيمة السلعة الزراعية المنتجة لكل وحدة من المساحة. ويسمى هذا النوع من التصنيف الزراعة المكثفة أو الزراعة الموسَّعة.

وتمارس الزراعة المكثفة حينما يكون هناك شح في مساحة الأرض الزراعية. ويتطلب ذلك كمية كبيرة من السماد والعمالة والموارد الأخرى، حتى يتسنى الاستفادة القصوى من وحدة المساحة لإنتاج أقصى محصول ممكن من وحدة المساحة الزراعية.

وتعتبر الحدائق أو المزارع الصغيرة لإنتاج الخضراوات الموجودة في أطراف المدن مثالا على الزراعة المكثفة. وهذا النوع من الحدائق يغطي مساحة حوالي ٠,٤ من الهكتار. وهذه المساحة من الأرض تحتاج إلى شخص واحد للعمل طوال اليوم لإنتاج كمية اقتصادية من الخضراوات.

يمارس المزارعون الزراعة الموسَّعة حينما تتوفر الأرض الواسعة والأمطار الخفيفة والتربة الخصبة. وتتطلب الزراعة الموسعة استثمارًا أقل نسبيًا في المعدات والتجهيزات لكل وحدة من الأرض، وكل وحدة تنتج عائدًا أقل نسبيًا. وأصدق مثال على ذلك المزارع الكبيرة في أستراليا وغربيّ الولايات المتحدة، حيث تغطي المزارع في هذه الأماكن مساحات شاسعة تعد بآلاف الهكتارات وتربى فيها آلاف الأغنام. وكل حيوان يحتاج إلى ١,٦ هكتار (الهكتار ١٠,٠٠٠م٢) من الأرض ليجد المرعى الكافي والمناسب. وبالمقارنة، فإن العائد من الزراعة الموسَّعة بحسب وحدة المساحة يعتبر منخفضًا إذا ما قورن بعائد الوحدة المساحية بالنسبة للزراعة المكثفة. فهو لا يساوي أكثر من واحد في المائة من عائد الزراعة المكثفة.

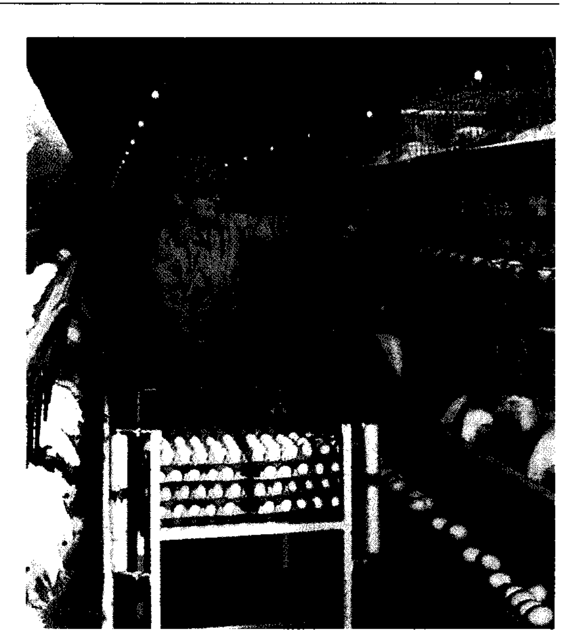
كذلك يمكن تصنيف أنواع الزراعة حسب الغرض منها إلى تجارية أو إعاشية. فالزراعة التجارية تمارس من أجل إنتاج محاصيل وحيوانات للغرض التجاري. وينتج المزارعون في الزراعة الإعاشية ما يكفي لسد حاجتهم. وتتناول المناقشة التالية هذا النوع من التصنيف.

**الزراعة التجارية.** تعتبر معظم المزارع في أوروبا وأمريكا الشمالية ومعظم الدول الصناعية زراعة تجارية. ويمكن تقسيمها إلى نوعين ١- المزارع المتخصصة، ٢- المزارع المختلطة.

المزارع المتخصصة. ويكون دخل هذه المزارع أو معظمه من إنتاج نوع واحد من المحاصيل أو الماشية أو الدواجن أو الدواب. وتستخدم هذه المزارع طريقة الإنتاج المكثف، وتحتاج إلى استثمار كبير في المعدات والتجهيزات.

إنتاج المحاصيل المتخصصة. تسمى المحاصيل التي تنتج من أجل تسويقها **المحاصيل النقدية**. وتنتج كثير من هذه المزارع التجارية محصولاً نقديًا واحدًا فقط. وتعرف هذه المزارع **بمزارع المحصول الواحد** أو مزارع المحصول الفردي. وتعتبر مزارع القمح الواسعة في سهول البراري الأمريكية، وأوكرانيا خير مثال على ذلك. وتعرف معظم المزارع الكبيرة ذات المحصول الفردي في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية **بالمزارع الواسعة**. ويزرع في هذا النوع من المزارع الموز، والبن، والأرز، وقصب السكر، والشاي.

وتنتج بعض المزارع المتخصصة الأخرى محصولين أو أكثر من المحاصيل النقدية على الرغم من أن معظم العائد



**مزرعة دواجن حديثة** لتربية مئات الألوف من الدجاج في **مبنى محصور.** تحفظ الطيور في أقفاص صغيرة للاحتفاظ بطاقتها ولتسهيل مهمة جمع البيض.

يأتي من محصول واحد. ومن أهم المحاصيل التي تنتج في هذه المزارع القطن والحبوب والتبغ.

رعاية المحصول. يجب أن يقوم المزارعون بالتخطيط الجيد لتهيئة أفضل الظروف لنمو محاصيلهم حيث يجب التأكد من ملاءمة التربة ومصادر المياه اللازمة لكل محصول، مع استخدام الأساليب الحديثة لمكافحة الحشرات.

تحتاج جميع المحاصيل الزراعية إلى المواد الغذائية والماء حتى تستطيع أن تنمو. توفر التربة معظم العناصر الغذائية إضافة إلى أنها تحفظ الماء الذي يحتاج إليه المحصول. تمد النباتات جذورها داخل التربة لتمتص العناصر الغذائية والماء بوساطة هذه الجذور. وتحتاج النباتات إلى ١٦ عنصراً لتنمو نمواً جيداً. وتتكون العناصر الغذائية الرئيسية من الكالسيوم، والكربون، والهيدروجين، والمغنسيوم، والنيتروجين، والأكسجين، والفوسفور، والبوتاسيوم، والكبريت. وتحتاج الكثير من المحاصيل إلى كميات كبيرة من هذه العناصر لكن بعض النباتات تختلف في حاجتها من هذه العناصر الغذائية، وبعض هذه المحاصيل تزداد حاجته إلى عناصر غذائية معينة دون غيرها.

وتعتبر الطبقة السطحية من التربة هي الطبقة الغنية بالعناصر الغذائية. لذلك يجب المحافظة عليها وحمايتها حيث إنها عرضة للضياع بوساطة الرياح القوية والأمطار الغزيرة والسيول. وهذه العملية تسمى التعرية. ولذلك تعتبر عملية حماية التربة، ومنع حدوث التعرية من أهم عمليات إدارة واستغلال الترب.

ويعتمد المزارعون في كثير من الأحيان على هطول الأمطار لتوفير الرطوبة اللازمة للنباتات. وحتى يتسنى للمزارعين تنظيم توفير المياه اللازمة للمحاصيل، يجب عليهم إعداد نظام أو شبكة صرف في الحقول يمكن بوساطتها تجميع المياه. وفي المناطق الجافة التي يندر فيها سقوط الأمطار يجب على المزارعين القيام بري المحاصيل الزراعية.

يستخدم الخبراء الزراعيون كلمة آفة للإشارة إلى الحشائش الضارة، وأمراض النباتات والحشرات والطيور التي تهدد المحاصيل. ويكافح المزارعون الآفات بوساطة المواد الكيميائية التي تسمى المبيدات. وبالإضافة إلى ذلك فقد طوّر علماء النبات أنواعًا من الذرة والقمح والمحاصيل الأخرى، لها خاصية مقاومة الأمراض والآفات وراثيًا أكثر من الأصناف القديمة.

طرائق إنتاج المحاصيل. تشتمل عملية زراعة المحاصيل على أربع عمليات هي: ١- تجهيز التربة ٢- الزراعة والعناية بالنبات ٣- الحصاد ٤- إعداد وتخزين المحصول. وتقوم الآلات الزراعية الحديثة بكل هذه العمليات بسهولة ويسر وبسرعة فائقة. والهدف الأساسي من تجهيز التربة هو إعداد مهد لزراعة البذور لتنمو وتكوّن مجموعًا جذريًا، ويقوم المزارع بحرث التربة لتفكيكها وقتل الحشائش الضارة وتحسين تهوية التربة ومرور الماء والهواء خلالها.

وتعمل الحراثة على قلب مخلفات المحصول السابق مثل السيقان والأوراق والأجزاء الأخرى التي تعمل عند تحللها على زيادة خصوبة التربة.

ويقوم المزارعون في المناطق الشمالية بزراعة معظم محاصيلهم في موسم الربيع أي بعد زوال مخاطر الصقيع. وتسمى الآليات التي تستخدم لزراعة تقاوي المحاصيل الحقلية بالبذارات. وفي كثير من الأحيان، يخلط السماد والمبيدات مع البذور أثناء البذر. وتقوم مبيدات الحشائش التي تستخدم قبل الزراعة بالتخلص من كثير من الحشائش.

يقوم معظم المزارعين باستخدام الآلات الزراعية لحصد محاصيلهم. فعلى سبيل المثال، تستخدم آلة الحصاد الميكانيكية في حصد ودرس معظم محاصيل الحبوب.

تعرف المحاصيل التي تزرع لإنتاج غذاء الإنسان بالمحاصيل الغذائية، وهذه المحاصيل تتلف بسرعة ، لذلك يقوم المزارعون بتسويقها في أسرع وقت ممكن بمجرد حصادها. وتسمى المحاصيل التي تزرع لتغذية الحيوان بمحاصيل العلف.



**الزراعة الآلية** تزيد من سرعة الإنتاج الزراعي. ويستخدم المزارعون فيها الجرارات والمحاريث وآلات ذات أغراض متعددة.

ومن بين الطرائق الخاصة لزراعة المحاصيل الزراعة العضوية والزراعة المائية. فالزراعة العضوية هي ممارسة زراعة المحاصيل بدون استخدام المركبات الكيميائية، في حين أن الزراعة المائية هي طريقة زراعة المحاصيل في محاليل غذائية بدون تربة.

إنتاج الماشية المتخصص. تتكون مزارع الماشية المتخصصة من مزارع الأبقار، والأغنام، والدواجن، والبيض ومزارع إنتاج الحليب. ومعظم الأبقار والأغنام تعتمد أساسًا على الأراضي المزروعة للرعي. وفي بعض الدول الرئيسية المنتجة للحوم الأبقار مثل الأرجنتين وأستراليا، تربى الأبقار في مزارع كبيرة متخصصة في التسمين حتى تُعدّ للذبح.

أما في الولايات المتحدة وكندا وبعض الدول الأخرى، فإن الكثير من مزارعي الأبقار يرسلون مواشيهم إلى مزارع متخصصة للتسمين.

تمارس مزارع التسمين المثالية الزراعة المكثفة حيث تسمن الأبقار في قطعة أرض صغيرة يستغل حيزها استغلالاً جيدًا. ويتم تغذية الحيوانات بكميات كبيرة من الحبوب والأعلاف ذات السعرات الحرارية العالية.

وتعتبر معظم مزارع الدواجن وإنتاج البيض مزارعَ مكثفة حيث يمكن أن تشغل حوالي ٠,٤ هكتار. وفي هذا النوع من المزارع، يمكن إنتاج ٢٠,٠٠٠ أو أكثر من الدجاج البياض أو اللاحم حيث تحفظ الطيور في أماكن يمكن ضبط الحرارة فيها وتعلف بأعلاف ذات طاقة عالية.

وتتخصص مزارع اللبن في تربية أبقار اللبن، ويكون حجم هذه المزارع النموذجية في الغالب أكبر من حجم مزارع الدواجن. ويقوم المزارعون بإنتاج الأعلاف الخاصة بأبقارهم، وبعضهم يقوم بشرائها من المزارع الأخرى.

رعاية الماشية. تتطلب رعاية الماشية توفير الأعلاف والمأوى والعناية بصحتها. ولكي تتوفر رعاية صحيحة وناجحة، على المزارعين الاهتمام بكل ما يخص تربية الحيوانات. وعليهم اختيار السلالات الجيدة والتهجين بين السلالات حتى يتسنى لهم تعويض الحيوانات التي تم بيعها أو تقدمت بها السن. وقد يساعد توفير الآلات الحديثة كثيرًا في نجاح مزارع المواشي.

تتكون أعلاف المواشي من مجموعتين رئيسيتين ١- الأعلاف الخضراء. ٢- الأعلاف المركزة. والأعلاف الخضراء إما نباتات ترعى فيها الماشية مباشرة وإما نباتات قطعت لتكون التبن والسيلاج. وترعى معظم الماشية إما في المراعي الطبيعية وإما على المراعي المزروعة. والمراعي المزروعة هي حقول مزروعة بالحشائش أو المحاصيل العلفية. أما الأعلاف المركزة فهي تتكون من حبوب محاصيل مثل الذرة الشامية والذرة الرفيعة، وطحين فول الصويا. ويضيف بعض المزارعين في بعض البلدان الهورمونات المصنعة (المواد الكيميائية المنظمة للنمو) للأعلاف المركزة لمساعدة الحيوانات على النمو السريع.

ويعتمد تسمين الماشية بصورة كبيرة على استعمال الأعلاف المركزة. ويبيع الكثير من المزارعين حيواناتهم

الصغيرة المعدة للتسمين إلى المزارعين الذين لديهم فائض من الحبوب العلفية أو المتخصصين في التسمين. وتحتاج معظم أنواع الماشية إلى الوقاية من الطقس الشديد البرودة. لذلك يقوم الكثير من المزارعين بتوفير المأوى والحماية لماشيتهم في بعض أوقات السنة، بينما تربى بعض الحيوانات داخل الحظائر بصورة دائمة كما هو الحال في حظائر الدجاج اللاحم أو البياض.

ولقد أصبح بالإمكان بعد اكتشاف وتطوير اللقاحات والعقاقير الأخرى العناية بالماشية بسهولة ويسر. ومع دخول الآلة في الإنتاج الزراعي تمكن المزارعون من تربية الحيوانات المختلفة دون عناء ومشقة خلافًا لما كان سابقًا. ومن أمثلة ذلك أجهزة التغذية الآلية وآلات الحلب.

تربى معظم الحيوانات للحصول على منتجاتها المتعددة. ويربي المزارعون أيضًا بعض السلالات الممتازة من الحيوانات لإنتاج النسل والسلالات الجيدة، أو حيوانات ذات نوعية مختارة تستخدم فقط من أجل إنجاب السلالات الفائقة النوعية. ويقوم المزارعون باختيار حيوان التربية اعتماداً على نوعية الحيوان وكذلك حسب نسله. ويمكن تحسين نوعية الحيوانات بمرور السنين عن طريق الانتخاب.

**المزارع المختلطة.** يتم في هذا النوع من المزارع إنتاج أنواع مختلفة من المحاصيل والماشية. ومثل هذه المزارع تنتج المحاصيل الزراعية للبيع أو لتغذية الماشية الخاصة بالمزرعة. وتعتبر معظم المزارع في أوروبا ووسط غرب الولايات المتحدة الأمريكية من المزارع المختلطة.

في هذا النوع من المزارع، تقل المخاطر حيث إن المزارع المتخصصة معرضة للتقلبات الجوية والآفات والأمراض. كما أن أسواق المحاصيل قد تتعرض إلى هزات، ولكن في حالة المزارع المختلطة فإن الخسارة الناتجة من محصول بعينه قد يعوضها ربح محصول آخر.

**الزراعة الإعاشية.** تنتج ملايين المزارع العائلية في إفريقيا، وآسيا وأمريكا اللاتينية محصولاً من الشعير أو القمح أو الأرز يكفي فقط لسد حاجة المزارعين. وتعتمد المزارع الإعاشية على العمالة اليدوية وتتطلب آلات زراعية بدائية. وعلى الرغم من أن المزارعين في هذا النوع من المزارع ينتجون بقدر حاجتهم، إلا أن بعضهم قد يتمكن من بيع بعض محاصيله. وفي هذه الحالة، يسمى هذا النوع من الزراعة **الزراعة شبه الإعاشية**.

يمتلك المزارعون الإعاشيون قطعة من الأرض صغيرة المساحة ويقومون بزراعتها عاماً بعد عام. وينتشر هذا النوع من المزارع في مزارع الأرز في جنوب آسيا وإفريقيا وأمريكا اللاتينية.

وفي بعض بلدان العالم، لا يمتلك المزارعون الإعاشيون قطعة أرض مستديمة بعينها، وبدلا من ذلك، يعتمدون على الترحال من مكان لآخر في جماعات حسب التقاليد المتعارف عليها. وفي كل مكان يحطون الرحال فيه، يقوم هؤلاء المزارعون بتكوين مزارع مؤقتة. وقد تناقص هذا النوع من الزراعة منذ منتصف القرن العشرين، لكنه مازال موجوداً في بعض بلدان العالم. ويمارس هؤلاء المزارعون نوعين من الزراعة هما: ١- الزراعة المتنقلة و٢- الرعي البدوي.

**الزراعة المتنقلة.** تعتبر من الممارسات القديمة جداً وتوجد بصورة كبيرة في مروج وغابات إفريقيا الوسطى، وجنوب شرقي أمريكا الجنوبية، وبعض أجزاء جنوب شرقي آسيا، حيث إن التربة في هذه المناطق غير خصبة. ومن أجل المحافظة على خصوبة هذه التربة فإن المجتمعات في هذه المناطق تمارس زراعة الأرض لمدة عام أو عامين على قطعة من الأرض ومن ثم تنتقل إلى أرض أخرى مجاورة لها أو ترتحل إلى مكان أبعد. وفي كل مرة تمارس فيها الزراعة المتنقلة، يقوم المزارعون بقطع وحرق الأشجار والأعشاب. ولهذا السبب، تسمى الزراعة المتنقلة **زراعة القطع والحرق**. ويؤدي الرماد الناتج عن حرق الحشائش والأشجار إلى زيادة خصوبة التربة. ويمكن إعادة زراعة الأرض المهجورة بعد فترة من الزمن.

**الرعي البدوي.** مُورس هذا النوع من الزراعة في المناطق الصحراوية في إفريقيا وآسيا منذ زمن طويل. وعرفت هذه المناطق بصحرائها الجافة التي لا تصلح لزراعة المحاصيل لكن ينمو فيها ما يكفي من الأعشاب البرية لرعي القطعان الصغيرة من الجمال، والأغنام، والماعز، وبعض أنواع الماشية الأخرى. تربي القبائل البدوية الصحراوية هذه القطعان للحصول على ضروريات الحياة من لبن وجبن ولحوم. ويسكن هؤلاء القوم في خيام من شعر هذه الحيوانات، ويصنعون ملابسهم من جلود وأصواف هذه الماشية. وعادة ما تبقى القبائل في المنطقة حتى تقضي قطعانها على كل العشب الموجود، ومن ثم ترحل إلى مكان آخر بحثًا عن مرعى جديد.

## الزراعة حول العالم

يستخدم حوالي ٤,٥ بليون هكتار من مساحة الكرة الأرضية في الزراعة، وهذه المساحة تشكل ثلث مساحة الكرة الأرضية. وتشغل المحاصيل الزراعية ثلثي هذه المساحة بينما يستغل الباقي في رعي وتربية المواشي.

ولزراعة المحاصيل، يجب توفر أرض مستوية وتربة صالحة للزراعة، إضافة إلى المناخ المناسب الذي يوفر الحرارة والرطوبة المطلوبتين. فعلى سبيل المثال، يحتاج الكثير من المحاصيل إلى فترة زمنية خالية من الصقيع (فترة نمو) لمدة ٩٠ يومًا على الأقل لتنمو من طور البذرة إلى نبات كامل النمو، وتحتاج بعض النباتات إلى فترة أطول. ومعظم المناطق في العالم توفر فترة زمنية كافية لنمو عدد من المحاصيل ماعدا مناطق أقصى شمال الكرة الأرضية وقارة القطب الجنوبي. وحيث إن معظم المناطق في العالم لا يسقط عليها أكثر من ٢٥ سم من الأمطار طوال العام، فقد أصبح ري المحاصيل أمرًا ضروريًا.

وكذلك يحدد المناخ السائد نوعية المحصول الذي يتحتم على المزارع أن يزرعه. فمحاصيل مثل الموز، والكاكاو، تنمو نموًا جيدًا فقط في المناخ الاستوائي. أما المحاصيل الأخرى مثل البطاطس والتفاح فتحتاج إلى جو أكثر برودة. وتحتاج معظم النباتات بما فيها الموز والبطاطس إلى رطوبة عالية لكن هناك نباتات أخرى، مثل الذرة الرفيعة والقمح، تنمو نموًا جيدًا في المناطق ذات المناخ الجاف نسبيًا.

وخلال القرون الماضية، اتبعت كثير من الطرق لزراعة المحاصيل في مناطق غير ملائمة لنموها. فعن طريق استخدام الري مثلاً، استطاع المزارعون زراعة المحاصيل في المناطق الشديدة الجفاف. وفي الأرض الجبلية، استخدم المزارعون طريقة زراعة المدرجات عن طريق إنشاء مسطحات أو مدرجات. كما أن الزراعة المحمية مكنت المزارعين في المناطق الحارة والباردة من زراعة بعض الفواكه والخضراوات طوال العام. وكذلك تمكن العلماء خلال القرن العشرين من استنباط أصناف جديدة من المحاصيل وسلالات من الماشية تتلاءم مع تربة ومناخ مناطق معينة.

يناقش هذا الجزء الزراعة في المناطق الرئيسية وبعض أقطار العالم. ولأجل الحصول على معلومات إضافية، يرجى الرجوع إلى الجزء الخاص بالزراعة لكل قارة ولكل قطر.

**العالم العربي.** تقع معظم الدول العربية في حدود المنطقة ذات المناخ الجاف وشبه الجاف. وقد اجتمعت عدة عوامل أدت إلى تدمير كثير من النظم البيئية فيها؛ منها ما يعود إلى عوامل طبيعية مناخية، أو ما يعود إلى عوامل بشرية، أو كليهما. من ذلك مشكلات انجراف التربة وتدهور خصوبة التربة والزحف العمراني على الأراضي الزراعية والرعوية مما قلّل مساحة المزروع منها وأدى في نهاية المطاف إلى نشوء مشكلة التصحر.

والزراعة في العالم العربي قديمة قدم اكتشاف الإنسان لها. فبالعالم العربي أقدم الأراضي الزراعية في العالم التي يعود تاريخها إلى ١٠,٠٠٠ عام خلت. وتعد الزراعة أول مكوِّنات البنية الاقتصادية للعالم العربي. وتساهم الحبوب مثل القمح والشعير والذرة... إلخ بنسبة تقدر بنحو ٦٥٪ من مجموع ما يأكله السكان. وعلى الرغم من أن مساحة الرقعة المزروعة قمحًا فيه تعادل نحو ٣,٥٪ من المساحة المزروعة قمحًا في العالم، إلا أنه لا ينتج سوى ٢٪ من الإنتاج العالمي. ولا يكفي إنتاج العالم العربي حاجة سكانه، لذا تلجأ الأقطار العربية إلى استيراد أكثر من نصف حاجتها من القمح من البلدان الأخرى.

أما الإنتاج الحيواني فهو أكثر تخلفًا من الإنتاج الزراعي. ومعدل إنتاج اللحوم في العالم العربي منخفض، ويعود السبب في ذلك إلى عدد من العوامل أهمها سوء رعاية الحيوانات وتربيتها وتغذيتها. وقد أدت الزيادة في دخل الأفراد، وزيادة الوعي إلى تزايد الطلب على المنتجات الزراعية ذات الأصل الحيواني كاللحوم والألبان والبيض. ولم تقابل هذه الزيادة في الطلب زيادة في الإنتاج مما ألجأ الأقطار العربية إلى سد الفجوة بالاعتماد على استيراد حاجتها من الخارج، إلا أن بعض الأقطار استطاعت أن تسد حاجتها من بعض الغلال.

**الجزيرة العربية.** تشير بعض التقديرات إلى أن ٥٪ من مساحة المملكة العربية السعودية صالحة للزراعة، إلا أن مساحة الرقعة المزروعة حاليًا لا تتجاوز ٣٪، ويتركز ذلك في الواحات حيث يمكن استغلال المياه الجوفية فيها. وقد بلغت نسبة الأراضي المستصلحة للزراعة عام ١٩٨٥م ٢,٣٠٠,٠٠٠هكتار. وبلغ إنتاجها من القمح ٢,٥ مليون طن عام ١٩٨٩م. ويبلغ متوسط ما تنتجه من التمور نحو ٥٠٠,٠٠٠طن سنويًا، وتصدر الفائض منها إلى الخارج.

أما من حيث الثروة الحيوانية فبالمملكة ما يبلغ ٥,٥٠٠,٠٠٠ رأس من الضأن والبقر والجمال. وقد تحقق الاكتفاء الذاتي من البيض عام ١٩٨٥م، ويصدر ما يفيض. أما الدجاج اللاحم فيغطي الإنتاج المحلي أكثر من ٦٠٪ من حاجة البلاد.

أما في الكويت والبحرين فالزراعة محدودة جدًا فيهما لندرة المياه العذبة. ولا يزيد متوسط المطر فيهما على ٨٠ملم في السنة ويتركز معظمه في فصل الشتاء، وهذا من أسباب فقرها في الحياة النباتية. وتهب الزوابع الرعدية السرايات في أواخر الربيع وأوائل الصيف في الكويت ورياح الأربعين في البحرين. كذلك نجد أن الزراعة في كل من قطر والإمارات وعمان ليست ذات شأن كبير، فنجد قليلاً ممن يربون الماشية ولاسيما الإبل يعملون بالزراعة قرب آبار المياه العذبة والواحات. وتقوم الموارد الاقتصادية التقليدية في عمان على الزراعة التي يمارسها السكان في

الواحات. وأهم محاصيلهم التمور، والخضراوات، كما يجمعون البخور وجوز الهند من أشجار النارجيل من ساحل إقليم ظفار.

وفي اليمن، يشتغل معظم السكان بالزراعة في الأودية، وهي زراعة تقليدية، كما يقومون برعي بعض قطعان الماعز والضأن على سفوح الجبال. وأهم المحصولات الزراعية البن والذرة والقمح والفواكه والخضراوات والقطن والتمور والصبر والبخور والسمسم.

العراق والشام. لا يصلح من مساحة العراق للزراعة إلا سدس أراضيها فقط. وعلى الرغم من ذلك، لا تزيد الإنتاجية على نصف ما يمكن أن تكون عليه؛ ويعود ذلك إلى نظام ملكية الأراضي واتباع الطرق التقليدية في الزراعة، بالإضافة إلى الملوحة التي تصيب الأراضي التي يمر بها نهرا دجلة والفرات. وأهم المحصولات الزراعية في العراق الحبوب كالقمح، والذرة، والأرز، والشعير، كما تزرع الخضراوات والبقول بكثرة. ويأتي على رأسها الحمص والعدس والفاصوليا، كما يزرع القطن وقصب السكر. وأهم محاصيل العراق التصديرية التمور، والعراق على رأس دول العالم في زراعة النخيل. وتربى الأغنام والماعز والأبقار بكثرة، كما يكثر الجاموس في الأهوار الجنوبية.

وفي سوريا، تمثل الزراعة نشاطًا اقتصاديًا مهمًا، ويعمل فيها ثلث السكان تقريبًا، إلا أن الأراضي المزروعة لا تغطي سوى سدس مساحة البلاد تقريبًا. وتعد الحبوب أهم المنتجات الزراعية تليها الفواكه والقطن. أما تربية الماشية فلم تعد تغطي حاجة البلاد من اللحوم والألبان. وما تزال أساليب تربية الماشية تقليدية عدا الأبقار التي يحظى المستورد منها بعناية كبيرة.

تعد الزراعة نشاطًا اقتصاديًا مهما في كل من لبنان والأردن وفلسطين. ففي لبنان، نجد أن من أهم المحاصيل الزراعية الحمضيات والفواكه والزيتون والفول السوداني. أما الأردن فيقوم الاقتصاد فيه أساسًا على الزراعة وتربية الماشية رغم المصاعب المناخية وقلة المياه وندرة الأراضي الصالحة للزراعة والتي لا تزيد مساحتها على عُشْر مساحة البلاد. وتتركز هذه المساحة في الضفة الشرقية لنهر الأردن وفي الواحات، ويعمل بها أكثر السكان، وأهم المحاصيل الحبوب، والبصل، والطماطم، والعدس، والفواكه، والتمور، والسمسم، والزيتون. أما في فلسطين فيساعد تنوع المناخ والتربة على زراعة محصولات عديدة كالليمون، والبرتقال واليوسفي، والعنب، والخضراوات، والقطن، وبنجر السكر، والتبغ، والقمح، والزيتون.

مصر والسودان. هما الدولتان العربيتان الوحيدتان اللتان تشكلان وادي النيل. ويعمل بالزراعة فيهما أكثر من ٧٠٪ من السكان. ومن أهم المحصولات الزراعية في مصر القطن، ويبلغ إنتاجها ٦٠٪ من مجموع الإنتاج العالمي من القطن طويل التيلة. يلي ذلك قصب السكر، وتعد الزراعة الصناعية المهمة الثانية، ثم الحبوب والفول السوداني والبطاطا والبصل والطماطم والعدس.

أما السودان ففيه مساحات واسعة من الأراضي الخصبة الصالحة للزراعة على طول مجاري الأنهار من الجنوب حتى الشمال، خاصة حول منطقة النيل الأبيض وأرض الجزيرة الواقعة بين النيلين الأبيض والأزرق. وأهم المحصولات القطن ويمثل ٦٠٪ من قيمة الصادرات، ويبلغ إنتاج السودان منه نحو ٢٥٪ من الإنتاج العالمي من القطن الطويل التيلة، ثم الحبوب والفول السوداني والسمسم والذرة الرفيعة والذرة الشامية والتمور وقصب السكر. وبالسودان أكبر سوق للصمغ العربي في العالم في مدينة الأبِّيض. وينتج السودان نحو ٧٠٪ من الإنتاج العالمي منه؛ وهو بذلك أكبر دولة مصدرة له. ويعد السودان أكبر منطقة رعوية في الوطن العربي، وتنمو حشائش السافانا في مساحة واسعة من البلاد وفيها تربى قطعان الأبقار والأغنام والماعز والإبل. وبالسودان ثروة نباتية كبيرة في مناطق الغابات المدارية وشبه المدارية، وأهم أشجارها التِّيك والماهوجني.

المغرب العربي. حوالي ٢٪ من مساحة ليبيا صالح للزراعة وتتركز في السهول الساحلية وعلى المرتفعات، ويعمل بها ٢٥٪ من عدد السكان. وأهم المحصولات القمح والشعير والبطاطس والبصل والحمضيات والعنب والتمور والزيتون والفول السوداني.

أما في تونس فتؤلف الحاصلات الزراعية المورد الرئيسي فيها وأهم حاصلاتها الحبوب والعنب والتمور والبطاطس والزيتون والحمضيات. أما أهم محصولات الجزائر فتتمثل في الحبوب والفواكه والزيتون والقطن والتبغ والحمضيات والتمور. ويعمل في الزراعة في المغرب نحو ٧٠٪ من عدد السكان، وأهم المحاصيل الحمضيات والفواكه والحبوب والبطاطس والتمور والزيتون والقطن والكتان والفول. والمغرب به ثروة حيوانية كبيرة تتمثل في الأبقار والأغنام والخيول والإبل. أما موريتانيا فيعتمد اقتصادها على الزراعة وتربية الماشية في المقام الأول. وأهم المحاصيل فيها الذرة والشعير وقصب السكر والقطن، كما ينتج بها الصمغ العربي. وتأتي موريتانيا بعد السودان في تصدير الصمغ العربي ثم التمور والحبوب. وهي غنية بالماشية وتربى فيها الإبل والأغنام.

الصومال وجيبوتي. يشتغل نحو ٨٠٪ من سكان الصومال بالزراعة والرعي وتربى فيها الإبل والبقر والضأن. وأهم المحاصيل الزراعية في الصومال الموز والحبوب كالذرة

الرفيعة التي تشغل أكثر من ٩٠٪ من المساحة المزروعة، وقصب السكر والقطن والفول السوداني والسمسم. وتنمو أشجار اللبان في الصومال، وتعد من أولى دول العالم في إنتاجه، كما تنمو أشجار السنط التي يجمع منها الصمغ العربي، وبعض أنواع أشجار النخيل. أما جيبوتي فلا تكاد توجد فيها زراعة تذكر، ويعتمد نشاط السكان على الرعي وهي الحرفة الرئيسية. وأهم الحيوانات فيها الإبل والأغنام.

**إفريقيا.** تغطي الصحراء والغابات الاستوائية معظم القارة الإفريقية وتستخدم فقط ثلث مساحة الأرض للزراعة، ويعمل حوالي ٦٥٪ من القوى العاملة في مجال الزراعة.

وتعتبر الزراعة الإعاشية الأسلوب الأكثر استخدامًا في إفريقيا كما هو الحال في أمريكا اللاتينية وآسيا. والمحاصيل الرئيسية هي المنيهوت (الكاسافا)، والذرة الشامية، والذرة الرفيعة، والبطاطا الحلوة واليام.

وتتركز الزراعة التجارية في إفريقيا في أماكن محددة ومبعثرة. فعلى سبيل المثال، تنتج المزارع المروية على ساحل البحر الأبيض المتوسط وعلى امتداد حوض النيل محاصيل القطن، والتمور، والعنب، والزيتون، والقمح. أما المزارع الاستوائية الكبيرة والصغيرة فتنتج حبوب الكاكاو، والبن، وزيت النخيل، والفول السوداني والسيزال . وتعتبر جنوب إفريقيا من أغنى أقطار القارة الإفريقية. فهي بخلاف الدول الإفريقية الأخرى، تمتلك أراضي خصبة واسعة ومناخًا يناسب الزراعة الواسعة. وتمتلك جنوب إفريقيا عددًا كبيرًا من الماشية وبها صناعات مهمة للفاكهة وصناعة الأسماك. ومن أهم صادراتها الصوف، والذرة الشامية، والسكر، وفراء حيوان القركول. وقد ارتفعت قيمة عائدات الزراعة عام ١٩٨٨م إلى ٦٥٪ إذ بلغت حوالي ١,٣ بليون دولار أمريكي. ونتج ذلك الدخل أساسًا عن طريق تصدير الحبوب.

**جنوب إفريقيا** أغنى بلدان إفريقيا. يحصد العمال في هذه الصورة محصول البطاطس في مقاطعة ترانسفال بجنوب إفريقيا.

**آسيا.** يستخدم حوالي ٤٠٪ من الأراضي في قارة آسيا للزراعة بخلاف الاتحاد السوفييتي(سابقًا). وتتباين الأراضي الزراعية تباينا كبيرًا في قارة آسيا، فهي تمتد من الهضاب المرتفعة الجافة في شرقي تركيا إلى الأراضي المنخفضة والحارة في إندونيسيا وماليزيا. وتحتوي هذه القارة على ١٠٠ مليون مزرعة أغلبها مزارع الماشية. وتبلغ مساحة كل واحدة منها في معظم الأحيان أقل من ٠,٤ هكتار. ورغم ذلك، فإن قارة آسيا تمتلك مزارع تجارية تدار بأسلوب علمي يضاهي مزارع غرب أوروبا وأستراليا وأمريكا الشمالية.

وتمتلك الدولة معظم المزارع في الدول الشيوعية في آسيا. وفي الأقطار الأخرى، فإن القطاع الخاص يمتلك غالبية المزارع. وفي الماضي، كانت غالبية المزارع الخاصة في العديد من دول آسيا تدار بوساطة العمالة الزراعية الصغيرة المؤجرة. وقد كانت قيمة الإيجار عالية مما اضطر الكثير من المزارعين إلى هجر الأراضي. وبحلول أواسط القرن العشرين، استطاع برنامج الإصلاح الزراعي في دول مثل الهند والباكستان أن يساعد الكثير من المزارعين المؤجرين على امتلاك هذه الأراضي.

وتشكل العمالة الزراعية حوالي ٦٢٪ من مجموع القوى العاملة في قارة آسيا. ويقوم المزارعون في المزارع الإعاشية بزراعة محاصيل مثل المنيهوت (الكاسافا) والأرز والبطاطا الحلوة والقمح واليام. كما يربون الماشية عادة مثل الماعز، والخنازير والأغنام والدجاج. وتمارس الزراعة التجارية في بعض الدول الصناعية مثل اليابان والصين وماليزيا. وتعتبر الصين من أكثر الدول إنتاجًا لمحصول الأرز حيث تلي الولايات المتحدة لتحتل المرتبة الثانية عالميًا في إنتاج الذرة الشامية. أما ماليزيا فتنتج ثلث إنتاج العالم من المطاط وكذلك تحتل دورًا رئيسيًا في إنتاج زيت النخيل. وتمثل الشريحة السكانية التي تمارس الزراعة نسبة حوالي ٣٠٪ من سكان ماليزيا وتشارك بما يعادل ٢١,٤٪ من الناتج الوطني الإجمالي. وتعتبر الفلبين أكبر منتج لجوز الهند ومشتقاته على مستوى العالم. فقد شكل هذا المحصول في عام ١٩٨٧م حوالي ١٠٪ من جملة الصادرات الكلية للفلبين. وكذلك تم أيضًا تصدير أسماك طازجة بما يعادل ١٤٣ مليون دولار أمريكي. وفي الهند،



**في الصين** هناك نقص في الأرض الزراعية. لذلك يمارس مزارع الأرز الذي يظهر في الصورة الزراعة المكثفة للحصول على أعلى إنتاج ممكن.

تمثل العمالة الزراعية حوالي ٦٥٪ من إجمالي القوى العاملة. وقد ساهمت الزراعة بحوالي ٢٩٪ من الناتج الوطني الإجمالي في عام (١٩٨٧ - ١٩٨٨م). ومعظم الأراضي الزراعية في الهند تزرع بمحاصيل الحبوب بالإضافة إلى وجود العديد من المزارع الكبيرة التي تقوم بإنتاج الشاي والمطاط والبن. كما تزرع أيضًا محاصيل أخرى نقدية مثل القطن والجوت وقصب السكر والبذور الزيتية والتبغ وغيرها. وقد أدى تحسين وسائل الري وإدخال الأصناف الأكثر إنتاجًا والمقاومة للأمراض لمحصولي الأرز والقمح إلى إنتاج وفير أصبح معه هناك فائض في هذه السلع مما أدى إلى تصدير هذه المحاصيل.

**أستراليا ونيوزيلندا.** يساهم المزارعون الأستراليون بحوالي ٥٪ من قيمة جميع السلع والخدمات المنتجة في البلاد.

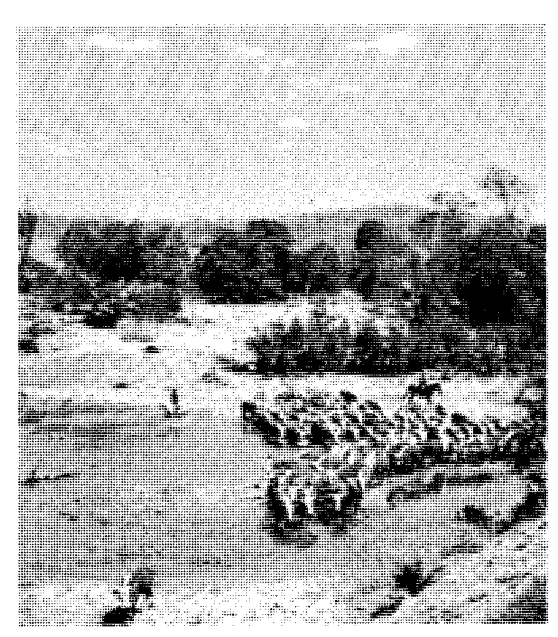
أما المزارعون النيوزيلنديون فيساهمون بحوالي ٦,٧٪ من الناتج الوطني الاجمالي. ويعمل حوالي ٥٪ من مجموع السكان في أستراليا و٩٪ من سكان نيوزيلندا في الزراعة. وتشغل المزارع حوالي ٦٥٪ من المساحة الكلية لأستراليا وحوالي ٦٠٪ بالنسبة لنيوزيلندا. وفي كلا البلدين، فإن أكثر من ٩٠٪ من مساحة الأراضي الزراعية تشغلها مراع مزروعة أو مراع طبيعية شبه جافة وتستخدم أساسًا في تربية وإنتاج الأبقار والأغنام. وتعتبر أستراليا الدولة الرئيسية في العالم في إنتاج الصوف كما أنها من أهم الدول المنتجة للحوم الأبقار والأغنام ومنتجات الألبان.

أستراليا. يتكون الجزء الشمالي الاستوائي لأستراليا من إقليمين هما الإقليم الشمالي الشرقي وإقليم وسط كوينزلاند. وعلى امتداد الساحل الشمالي الشرقي لإقليم كوينزلاند يقوم المزارعون بزراعة قصب السكر ويربي بعضهم الآخر الأبقار لإنتاج اللحوم ، وبعضهم يزرعون الفواكه الاستوائية مثل الأناناس. وفي وسط كوينزلاند، يربي بعض المزارعين الأغنام. وتهطل الأمطار فقط في الأجزاء الشرقية، والجنوبية الشرقية والجنوبية الغربية بصورة تكفي لزراعة محاصيل المراعي عالية الإنتاج. وفي المناطق الساحلية حيث التربة المناسبة، أزيلت الغابات وحلت محلها المراعي مثل البرسيم وحشيشة الجاودار المعمرة وعشب الباسالم، وعادة ما تستخدم هذه المراعي لتغذية أبقار الحليب. كما تتم زراعة الخضراوات والتفاح وبعض الفواكه الأخرى في بعض أجزاء من المناطق الساحلية.وعلى هضبة وسهول السلاسل القاطعة العظمى، داخل الأراضي البعيدة عن الساحل، تنتشر مراعي الجاودار المعمر والبرسيم الأبيض والبرسيم التحت أرضي لترعى عليها أبقار اللحوم وأغنام التسمين.

وتستخدم سهول المنحدرات الغربية للسلاسل القاطعة العظمى والسهول الغربية ومرتفعات مالي الرملية لإنتاج محصول القمح، حيث يستخدم محصول القمح في دورة مع مراعي البرسيم التحت أرضي. وهذه الأقاليم تستخدم لرعي نصف أغنام أستراليا تقريبًا.

وترعى الأغنام وبعض الأبقار داخل أراضي قارة أستراليا النباتات المحلية. وتعتبر صحراء سمبسون المكان الوحيد غير الصالح للرعي.

ولقد أنشأت الحكومة الأسترالية خزانات المياه على حوض نهر موري دارلنج لتخزين المياه من أجل الري. وتستخدم هذه المياه في ري محصول القطن في شمالي نيو ساوث ويلز وكوينزلاند. وفي جنوبي نيو ساوث ويلز



**مزارع الماشية في أستراليا** تستطيع استيعاب آلاف الحيوانات. بعض المزارع تبلغ مساحتها نحو مليون هكتار، لكن المتوسط هو ٤٠٠,٠٠٠ هكتار.

وفكتوريا، تنمو محاصيل الأرز المروي والقمح وكميات محددة من العنب، والحمضيات والفاكهة ذات النواة الحجرية.

وتستخدم أكثر من نصف مساحة أستراليا المروية لتربية ماشية اللبن ، وإنتاج أغنام وأبقار التسمين. ويعتبر معظم المزارعين في أستراليا مزارعين تجاريين حيث يبيعون محصولهم كمحاصيل نقدية ذات عائد مادي جيد. ولذلك ينتجون محاصيلهم ويحتفظون بحيواناتهم التي تعود عليهم بأكبر عائد من الأرباح.

وتشغل المزارع في أستراليا مساحات شاسعة تفوق تلك المتعارف عليها عالميا، فقد تمتد بعض مزارع الأبقار في المناطق الجافة لتشمل مساحة تقارب الألف كليومتر مربع، وهنا يصبح من الصعوبة إدارة مثل هذا النوع من المزارع.

**نيوزيلندا.** يعتبر المناخ في الجزر النيوزيلندية مناسبًا للزراعة بصورة جيدة. ففي الجزيرة الشمالية، تنمو المراعي طول العام، وفي الجزيرة الجنوبية، يشكل فصل الشتاء عائقًا لنمو واستمرار المراعي. وتغطي معظم مناطق نيوزيلندا وخاصة في الجزر الجنوبية جبال تحد من النشاط الزراعي ومع ذلك يقوم مربو الأغنام برعي أغنامهم على سطوح الجبال ماعدا الأماكن المنحدرة . وتقع معظم مزارع إنتاج الحليب في السهول المنخفضة ذات المراعي الممتازة مثل المقاطعة الغربية للجزيرة الشمالية. أما في المناطق المنخفضة ذات المراعي الفقيرة فيربي المزارعون الأغنام والأبقار لإنتاج اللحم.

ويعتبر معظم المزارعين النيوزيلنديين مزارعين تجاريين مثلهم مثل زملائهم الأستراليين وتماثل مساحات مزارعهم مزارع أستراليا.

**أوروبا.** تشغل الأراضي الزراعية حوالي ٥٠٪ من مساحة أوروبا ماعدا الاتحاد السوفييتي (سابقًا). ومعظم هذه الأراضي منبسطة وتسقط عليها أمطار وفيرة. ونتيجة لذلك، فإن حوالي ٦٠٪ من الأراضي الصالحة للزراعة تستخدم في زراعة المحاصيل.

أما الأراضي في الاتحاد السوفييتي (سابقًا) خاصة الجزء الآسيوي منه فإن معظمها إما جاف جدًا وإما أن فصل النمو قصير جدًا وغير ملائم للزراعة. وإضافة إلى ذلك، فإن حوالي ٦٠٪ فقط من الأراضي الزراعية في الاتحاد السوفييتي (سابقًا) تناسب فقط رعي الأبقار. ولأن الاتحاد السوفييتي (سابقًا) بلد كبير وشاسع ـ أكبر أقطار العالم ـ فإنه يمتلك أراضي لزراعة المحاصيل أكبر من أي دولة أخرى. وتقع معظم هذه الأراضي في القارة الأوروبية.

ويستخدم المزارعون أحدث الأساليب والآلات الزراعية، لكن الزراعة في أوروبا تختلف من قطر لآخر خاصة بين دول غرب أوروبا ودول شرق أوروبا.

**أوروبا الغربية.** تمتلك أوروبا الغربية ٤٪ فقط من الأرض الزراعية على المستوى العالمي. وعلى الرغم من ذلك فإن بها إنتاجًا زراعيًا ذا مستوى عال يضاهي إنتاج أي منطقة من مناطق العالم. وينتج المزارعون في أوروبا الغربية حوالي ١٥٪ من إنتاج العالم من البطاطس، والقمح، وحوالي ٢٠٪ من إنتاج البيض و٣٠٪ من إنتاج بنجر السكر والحليب، وحوالي ٣٥٪ من إنتاج الشعير. ويبلغ عدد العاملين في قطاع الزراعة حوالي ٧٪ من القوة العاملة.

وتعتبر الزراعة في أوروبا الغربية زراعة مكثفة جدًا. فمثلا، يزرع القمح في مزارع صغيرة ويضيف المزارعون كميات كبيرة من السماد إلى الأرض. ونتيجة للعمليات المكثفة، فإنه يزيد على إنتاج القمح في الولايات المتحدة الأمريكية بنسبة ٤٠٪.

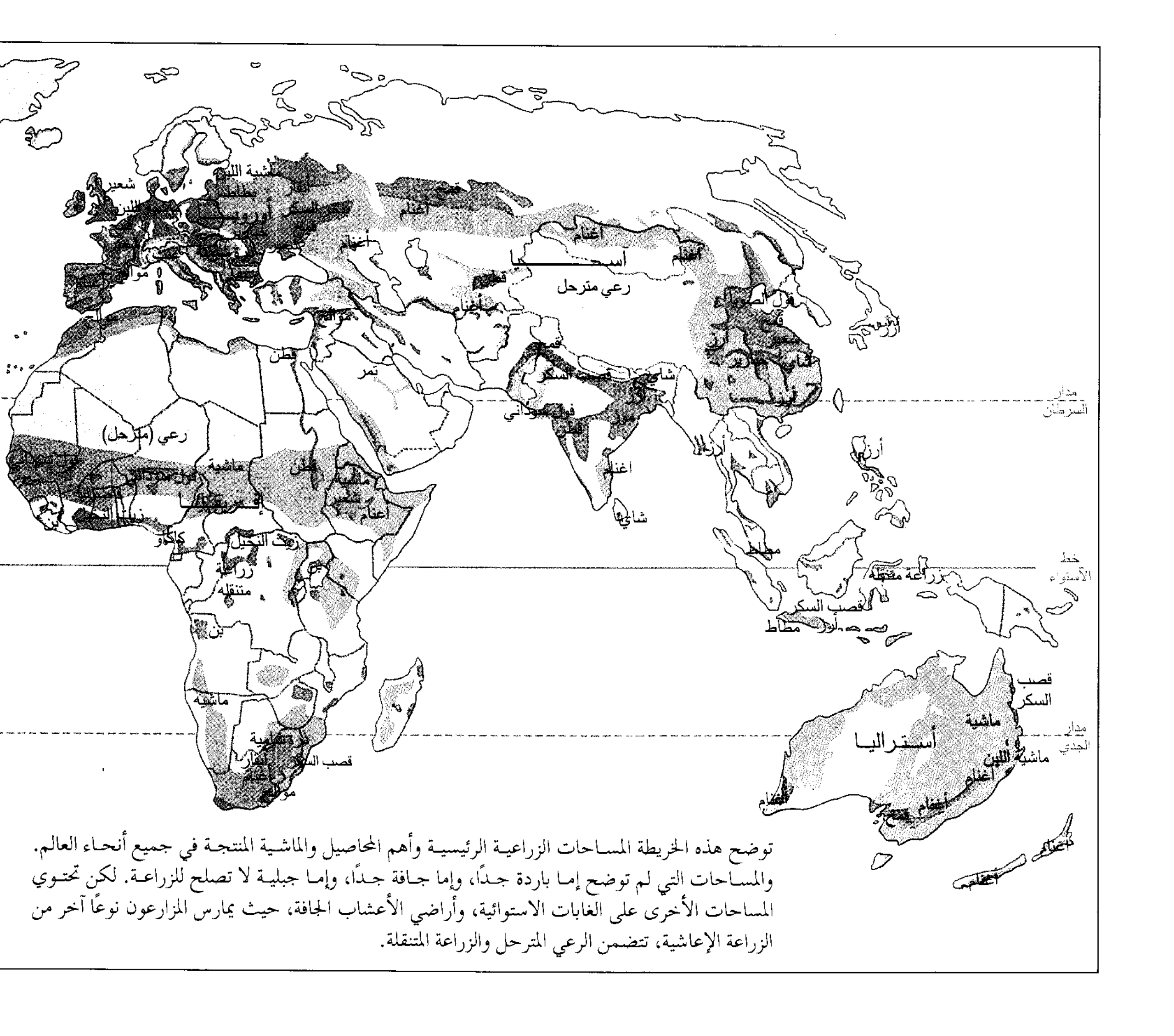
تعتبر المزارع في أوروبا الغربية أكثر كثافة وصغرًا وتنوّعًا من تلك التي توجد في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا. وتغطي المزرعة النموذجية مساحة تتراوح بين ١٤ و١٦ هكتارًا وتنتج الفصفصة، والشعير، والبطاطس، وبنجر السكر، والقمح وكذلك أنواعًا مختلفة من المواشي مثل الأبقار والخنازير. والمزارع المتخصصة تنتج كميات كبيرة من الحمضيات، والعنب، والحليب، والزيتون، والدواجن، والخضراوات. ومعظم المزارع في أوروبا الغربية مملوكة للقطاع الخاص.

تقوم الحكومات الأعضاء في منظمة المجموعة الأوروبية بتطبيق السياسة الزراعية العامة **كاب** (CAP). وتتضمن هذه السياسة تطبيق الحد الأدنى من الأسعار لمعظم الإنتاج الزراعي. وعند ذلك، تقوم المجموعة بشراء وتخزين الإنتاج الزائد لتتحكم في الأسعار لتكون عند الحد الأدنى للسعر أو أعلى منه. وللمجموعة الأوروبية والحكومات الوطنية بعض المشاريع التي تساعد المُزارع على زيادة دخله وفعاليته.

**المملكة المتحدة**. يبلغ عدد العاملين في مجال الزراعة في المملكة المتحدة حوالي ٧٠٠,٠٠٠ شخص أي أقل قليلاً من ٣٪ من القوة العاملة. وينتج هؤلاء الغذاء للسوق المحلي بما يعادل ثلثي ما تحتاج إليه المملكة المتحدة من الغذاء الأساسي. ويستخدم المزارعون ٨٠٪ من جملة الأرض. وتستخدم المزارع في المملكة المتحدة الآلات ويمارس المزارعون نظام الزراعة المختلطة.

وتنتج الأبقار الموجودة في المملكة المتحدة جميع احتياجات السكان من الحليب مع توفر كميات كافية لصناعة القشدة والزبدة والجبن. كما أن ثلاثة أرباع استهلاك المملكة المتحدة من اللحوم يأتي من الأبقار المحلية. وتوفر الأغنام معظم السوق المحلي من لحوم الضأن. ويصدّر تقريبًا نصف إنتاج الصوف. وتربى الخنازير في جنوبي إنجلترا وشمالي أيرلندا، وهي تكفي حاجة الاستهلاك. وتنتج المملكة المتحدة جميع احتياجاتها تقريبًا من الدواجن والبيض.

وترتب المحاصيل الزراعية الرئيسية حسب أهميتها كالتالي: المحاصيل الرعوية والشعير والقمح والشوفان والبطاطس وبنجر السكر والفواكه والخضراوات. ويزرع القمح أساسًا في النصف الشرقي من إنجلترا، ويستخدم نصفه لإنتاج الدقيق والنصف الآخر يقدم علفًا للماشية.




توضح هذه الخريطة المساحات الزراعية الرئيسية وأهم المحاصيل والماشية المنتجة في جميع أنحاء العالم. والمساحات التي لم توضح إما باردة جدًا، وإما جافة جدًا، وإما جبلية لا تصلح للزراعة. لكن تحتوي المساحات الأخرى على الغابات الاستوائية، وأراضي الأعشاب الجافة، حيث يمارس المزارعون نوعًا آخر من الزراعة الإعاشية، تتضمن الرعي المترحل والزراعة المتنقلة.

ويقوم المزارعون بزراعة أصناف من القمح الطري الذي يُطْحن لإنتاج دقيق يستخدم في صناعة البسكويت والكيك. ومن أهم المحاصيل الأخرى البطاطس وبنجر السكر. ويغطي محصول البنجر نصف احتياجات المملكة المتحدة من السكر. وتزرع الخضراوات والفواكه في معظم المناطق وخاصة في منطقتي كنت وإيفشام.

وتوجد أسواق للجملة في جميع أنحاء المدن الكبرى لتسويق الخضراوات والفواكه واللحوم، وهذه الأسواق التقليدية لازالت قائمة. وأنشأت الدولة مجالس للإشراف على تسويق الجنجل واللحوم والحليب والبطاطس والصوف.

**أيرلندا.** يقدر عدد العاملين في المزارع بجمهورية أيرلندا بحوالي ١٦٠,٠٠٠ شخص، ويمثل هذا الرقم ١٦٪ من القوى العاملة. ويستخدم المزارعون حوالي ٨٢٪ من الأرض للزراعة. ويصدر المزارعون الأيرلنديون الكثير من منتجاتهم الزراعية. وتمثل السلع الزراعية ٢٠٪ من صادرات أيرلندا. وتقوم مجالس التموين بتنظيم عمليات التصدير وتسويق الشعير والقمح والحليب والبطاطس والخنازير وشحوم الخنازير.

منطقة إنتاج محاصيل رئيسية

منطقة رعي رئيسية

مناطق غير زراعية في الغالب

**أوروبا الشرقية.** تعتبر بولندا ويوغوسلافيا (سابقًا) الدولتين الوحيدتين في شرقي أوروبا اللتين تؤول معظم ملكية المزارع فيهما إلى القطاع الخاص. أما في الدول الأخرى فإن الدولة تمتلك معظم المزارع حيث إن أنواع المزارع الموجودة في هذه الدول إما **مزارع دولة** وإما **مزارع جماعية**.

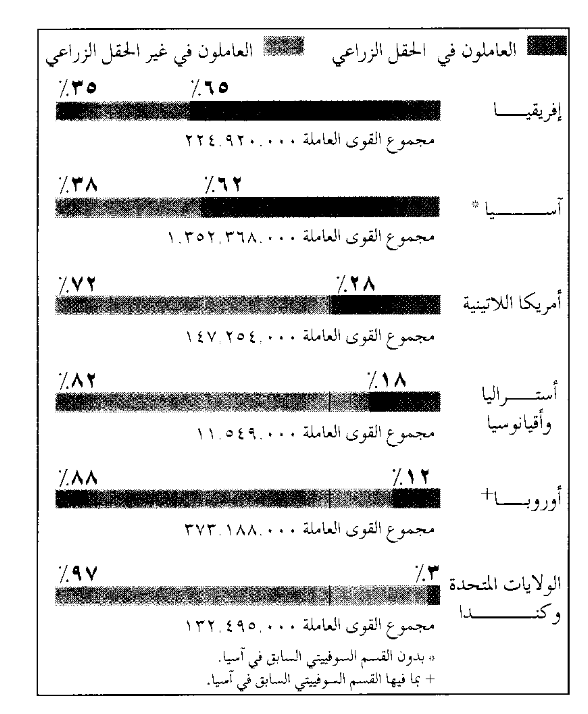
ويمثل العاملون في المزارع في شرقي أوروبا نسبة ٢٠٪ من القوى العاملة. وتتباين هذه النسبة بين الأقطار المختلفة بدرجة كبيرة حيث تتراوح مابين ١٠٪ في تشيكوسلوفاكيا السابقة و٥٠٪ في ألبانيا. وينتج المزارعون في شرقي أوروبا المنتجات الزراعية نفسها التي ينتجها المزارعون في غربي أوروبا، إلا أن بعض المزارع الجماعية أكبر مساحة من تلك التي توجد في أوروبا الغربية، وبالتالي فإن الزراعة في تلك المناطق تعتبر أكثر اتساعًا.

**أمريكا اللاتينية.** تبلغ مساحة الأراضي الزراعية في أمريكا اللاتينية أقل من ٣٥٪ من مساحة الأراضي الكلية. ومعظم المناطق الزراعية تعتبر من المناطق الاستوائية. لذلك فإن هذه المناطق بسبب ظروف المناخ والتربة لاتتلاءم مع نمو العديد من محاصيل المناطق الباردة.

وتوجد أكبر وأخصب الأراضي في أمريكا اللاتينية في الأرجنتين وباراجواي وأوروجواي وجنوبي البرازيل. ويمثل عدد العاملين في مجال الزراعة في أمريكا اللاتينية نسبة حوالي ٢٨٪ من القوى العاملة، ومعظمهم يمارسون الزراعة الإعاشية، حيث يقومون بإنتاج محاصيل مثل المنيهوت (الكاسافا)، والذرة الشامية والفاصوليا الجافة والبطاطس. علمًا بأن الزراعة التجارية تمثل جانبًا مهمًا من الإنتاج الزراعي لأمريكا اللاتينية أيضًا. وتمتلك العائلات الغنية معظم هذه المزارع وتستخدم العمال والمؤجَّرين من المزارعين لتوفير اليد العاملة. ولكن منذ الخمسينيات من القرن العشرين الميلادي أدخلت معظم دول أمريكا اللاتينية برامج الإصلاح الزراعي الذي نتج عنه تقسيم هذه المزارع الكبيرة إلى وحدات أصغر وتم توزيعها على فقراء المزارعين.

تنتج المزارع الكبيرة في أمريكا اللاتينية معظم ما توفره المزارع التجارية من الموز والبن وثلث حبوب الكاكاو وأكثر من ربع قصب السكر. وتنتج المزارع الكبيرة في الأرجنتين والبرازيل كميات كبيرة من الغذاء والمنتجات الزراعية الأخرى، وكلاهما من أهم الأقطار في العالم لإنتاج اللحوم. وتعتبر البرازيل من أهم الدول المنتجة للذرة الشامية

**القوى العاملة في الزراعة**
تختلف النسبة المئوية للعاملين في الحقل الزراعي كثيرًا في العالم حيث يمثل المزارعون في إفريقيا ٦٥٪ من مجموع القوى العاملة، بينما تقدر القوى العاملة الأسترالية في الحقل الزراعي بحوالي ٦٪ فقط.



* بدون القسم السوفييتي السابق في آسيا.
+ بما فيها القسم السوفييتي السابق في آسيا.

وفول الصويا، بينما تعتبر الأرجنتين من أهم الدول الرئيسية لإنتاج الصوف.

**أمريكا الشمالية.** تصنف الزراعة في الولايات المتحدة الأمريكية على أنها من أهم الأنشطة حيث إن نصف الأرض مخصص للأغراض الزراعية. أما نسبة الأرض المخصصة للزراعة في كندا فهي أقل نسبيًا على الرغم من أن نسبة القوى العاملة المستخدمة في كلا القطرين متساوية تقريبًا.

**كندا.** يزرع حوالي ٦٦ مليون هكتار أي ما يعادل حوالي ٧٪ من مساحة الأراضي الكندية. تقع معظم الأراضي الزراعية في كندا على الحدود المتاخمة للولايات المتحدة الأمريكية. ويبلغ عدد المزارع في كندا ٣١٨,٠٠٠ مزرعة وتبلغ مساحة كل مزرعة في المتوسط ٢٠٨ هكتار ويستخدم حوالي ٦٠٪ من الأرض الكندية لزراعة المحاصيل.

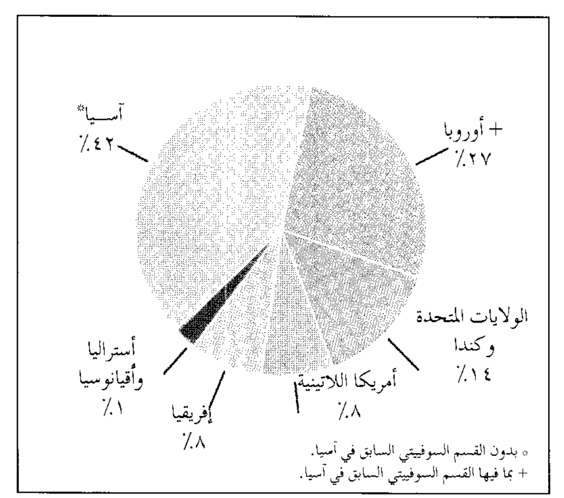
ويوجد في كندا إقليمان زراعيان رئيسيان، يمتد الأكبر منهما من محافظات البراري ـ مانيتوبا، ساسكاتشوان وألبرتا ـ ويقع الإقليم الآخر في جنوب شرق كندا. وتنتج محافظات البراري معظم إنتاج كندا من القمح، واللفت والشعير، وتنتج هذه المحافظات أيضًا حوالي ثلثي المنتجات الزراعية الأخرى مثل لحوم الأبقار. وتنتج المزارع في الجنوب الشرقي منتجات اللبن، والبيض، والفاكهة، والذرة الشامية، والخضراوات ـ ويمثل عدد العاملين في القطاع الزراعي حوالي ٤٪ فقط من القوى العاملة الكندية.

**الولايات المتحدة الأمريكية.** تغطي المزارع حوالي نصف مساحة الولايات المتحدة، وتبلغ هذه المساحة ٤٠٥ مليون هكتار ويوجد في الولايات المتحدة الأمريكية حوالي ١٩٠ مليون هكتار من أراضي المحاصيل.

ويمثل عدد العاملين في الزراعة حوالي ٣٪ فقط من جملة القوى العاملة، علمًا بأن الولايات المتحدة تنتج جزءًا كبيرًا من المنتجات الزراعية على مستوى العالم حيث تنتج حوالي ٢٥٪ من إنتاج اللحوم و١٥٪ من إنتاج الحبوب، والحليب والبيض. والأسباب التي مكنت المزارعين الأمريكيين من إنتاج هذه الكميات الكبيرة هي: ١- تمتلك الولايات المتحدة أراضي واسعة ذات تربة خصبة، والمناخ السائد في هذه الأرض مناسب للزراعة. ٢- يستخدم المزارعون الأساليب العلمية الحديثة بالإضافة إلى الآلات الزراعية.

وتوجد بالولايات المتحدة حوالي ٢,٣٠٠,٠٠٠ مزرعة، ويبلغ متوسط مساحة المزرعة حوالي ١٨٧ هكتارًا، ومعظم المزارع يملكها القطاع الخاص. وتمتلك الحكومة الفيدرالية أراضي واسعة للمراعي على جبال الروكي وفي سهول البراري، وتقوم الحكومة بإيجار هذه الأراضي لملاك القطعان الكبيرة من الماشية.

**المساهمة الإقليمية في الإنتاج العالمي للحبوب**
يبين الخط البياني مقدار مساهمة كل إقليم في العالم في الإنتاج العالمي للحبوب. تبلغ مساهمة أوروبا والولايات المتحدة وكندا ٤١٪ من مجموع الإنتاج غير أن مجموع مزارعي هذه الأقطار يصل إلى نسبة ٥٪ فقط من مجموع المزارعين في العالم..



* بدون القسم السوفييتي السابق في آسيا.
+ بما فيها القسم السوفييتي السابق في آسيا.

## نبذة تاريخية

اعتمد الإنسان منذ مئات الألوف من السنين على صيد الحيوانات، وصيد الأسماك وجمع النباتات البرية. ومنذ ٩٠٠٠ سنة ق.م. اتخذ الإنسان أول خطوة نحو الزراعة حيث اكتشفت بعض القبائل أن النباتات يمكن أن تنمو من البذور، وأن بعض الحيوانات يمكن **استئناسها** وتربيتها في حظائر. وهذان الاكتشافان رسما الطريق نحو التعرف على كيفية التعامل مع النباتات والحيوانات. ويعتقد كثير من العلماء أن الاستئناس بدأ في منطقة الشرق الأوسط ومن ثم انتشر إلى المناطق المجاورة. ومع بداية عام ٨٠٠٠ ق.م. استطاعت بعض القبائل في الشرق الأوسط زراعة النباتات وتربية الحيوانات الأليفة من أجل الغذاء وكانت هذه الخطوة هي بداية الزراعة.

تطوّرت الزراعة بصورة مستقلة في شمال وجنوب شرقي آسيا في حوالي عام ٧٥٠٠ ق.م. وفي وسط المكسيك حوالي عام ٧٠٠٠ ق.م. وقد انتشرت بعد ذلك إلى أنحاء العالم الأخرى من هذه المناطق ومن منطقة الشرق الأوسط. ومن أجل معلومات تفصيلية عن بداية الزراعة، انظر: **شعوب ما قبل التاريخ**.

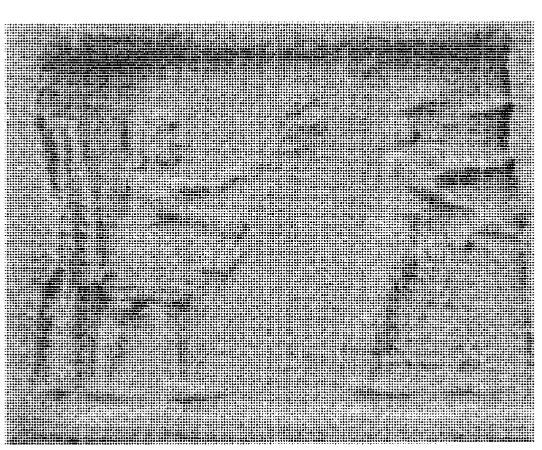
**العصور القديمة.** حينما استطاع الناس ممارسة الزراعة أصبحوا في غنى عن الترحال بحثًا عن الغذاء، لذلك أقاموا مساكنهم الدائمة. وهذا الاستقرار أصبح فيما بعد بداية الحضارة الأولى.

**الشرق الأوسط.** نشأت الحضارات الأولى في منطقتين بالشرق الأوسط إحداهما على حوض نهر النيل في مصر، والثانية حضارة ما بين النهرين التي نشأت في المنطقة الواقعة بين نهري دجلة والفرات. وتمتاز هاتان المنطقتان بتربتهما الخصبة بينما تشح فيهما الأمطار الكافية لنمو المحاصيل. اكتشف المزارعون بعد ذلك أن بإمكانهم زراعة المحاصيل في معظم فصول السنة إذا استطاعوا ري هذه المحاصيل من مياه الأنهار. واستطاعت الحضارة المصرية وحضارة ما بين النهرين في حوالي عام ٣٠٠٠ ق.م. تطوير نظام ري متقدم، كما تم في ذلك الوقت اكتشاف المزارعين في هذه المناطق للمحراث الذي يقوده الثور، علمًا بأن المزارعين السابقين كانوا يجرون محاريثهم بأنفسهم. وكان هذا المحراث الذي يجره الثور أكثر كفاءة وسرعة في تجهيز الأرض للزراعة.

ولقد ساعدت مشروعات الري الكبيرة والمحراث الذي يجره الثور قدماء المزارعين المصريين ومزارعي حضارة ما بين النهرين على إنتاج غذاء أكثر من حاجة عوائلهم. وقد أدى توفر الغذاء إلى هجرة كثير من العاملين في الزراعة إلى المدن. وعند ذلك نشأت طبقات اجتماعية جديدة مثل عمال المباني، وأصحاب الحرف اليدوية والتجار، ورجال الدين. ومن هنا بدأ تحسين نظام الكتابة. وقد أدت هذه التطورات إلي نمو الحضارة.

**الإمبراطورية الرومانية.** بدأت الإمبراطورية الرومانية دولة مكونة من مزارع صغيرة على أرض شبه الجزيرة الإيطالية قبل عام ٥٠٠ ق.م. وفي عام ٢٠٠ بعد الميلاد استطاعت روما غزو معظم أوروبا والشرق الأوسط وجميع سواحل البحر الأبيض المتوسط الإفريقية. ومع نمو روما نمت رقعة الأرض الزراعية لدى الإمبراطورية وصارت أكثر تخصصًا حيث إن معظم المزارع الكبيرة تخصصت في زراعة القمح.

وأدخل الرومانيون إلى أوروبا التقنيات الزراعية المتقدمة الممارسة في مصر مثل المحاريث التي تجرها الثيران ونظم الري. كما طور الرومانيون طرقًا زراعية جديدة تختص



**بدأت الزراعة في الشرق الأوسط** منذ حوالي ١٠,٠٠٠ سنة. كانت الحبوب من أهم المحاصيل الزراعية في حضارة ما بين النهرين.



**أداة ري** تسمى الشادوف استخدمها قدماء المصريين لجلب الماء من نهر النيل لري محاصيلهم.

بهم. فعلى سبيل المثال، بدأوا يمارسون نظام ترك نصف الحقل غير مزروع كل عام. وبهذه الطريقة، تستطيع التربة غير المزروعة تخزين كميات من العناصر الغذائية والرطوبة للمحاصيل في العام القادم. وطور الرومانيون أيضًا نظمًا مختلفة للدورة الزراعية، وفي إحدى هذه الدورات، أدخلوا البقوليات كمحاصيل ضمن الدورة الزراعية. ومن المعروف أن البقوليات تزيد من عنصر النيتروجين في التربة وهو أحد العناصر الغذائية التي تحتاجها جميع المحاصيل كي تنمو. واستطاع الرومانيون عن طريق استخدام نظام المدرجات في الزراعة، زراعة سواحل البحر الأبيض المتوسط المنحدرة في مختلف أجزاء الإمبراطورية الرومانية حيث زُرعت بعض أشجار الفاكهة مثل العنب والزيتون. واستطاع المهندسون الرومان أيضًا بناء قنوات الري الطويلة ومخازن تخزين الحبوب.

وبدأ نظام الانتخاب للأصناف النباتية أو للسلالات الحيوانية في أوروبا في عهد الإمبراطورية الرومانية. فعلى سبيل المثال، أنتج المزارعون في الجزء الذي يعرف الآن بهولندا أول نسل من الأبقار متخصص في إنتاج الحليب وهو سلالة الهولستين في حوالي عام ١٠٠ ق.م.

**العصور الوسطى.** اكتسحت القبائل البربرية الجزء الغربي من الإمبراطورية الرومانية عام ٤٠٠م. وبنهاية القرن الخامس الميلادي، سقطت كل الإمبراطورية في يد الغزاة معلنة بداية ١٠٠٠ عام من الحقبة الزمنية التي تعرف بالعصور الوسطى.

وقد أدى الغزو البربري إلى إشعال نيران الحروب الأهلية في جميع مناطق أوروبا. وأدت هذه الحروب إلى انهيار النظام الاقتصادي لأوروبا، بما في ذلك استخدام النقود. وظهر بعد ذلك نظام اقتصادي جديد لأوروبا عرف **بالإقطاع الأوروبي** في كثير من المناطق. وطبقًا لهذا النظام فإن المزارع أصبحت جزءًا من عقارات كبيرة تسمى **المانرز**. والمانرز أصبح يتحكم فيها أصحاب الأرض الأغنياء وتتم فلاحتها بوساطة المزارعين. ويمد المزارعون مالك الأرض بالسلع والخدمات مقابل استغلال الأرض. ولا يمكن للمزارعين، وفقًا لهذا النظام، أن يُحرموا من زراعة أرضهم ماداموا ملتزمين بمد صاحب الأرض بالسلع والخدمات، ولكن ليس من حقهم امتلاك الأرض. انظر: **الإقطاع الأوروبي**.

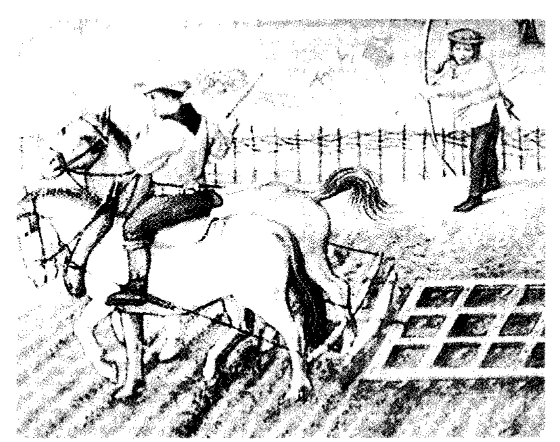
اكتشف المزارعون الأوروبيون نظام الدورة الثلاثية لزراعة المحاصيل في أثناء العصور الوسطى. وحل هذا النظام مكان نظام دورة المحاصيل الروماني القائم على الدورة الثنائية للمحاصيل. ووفقًا لهذا النظام، فإن الأرض تقسم إلى ثلاثة حقول بدلاً من اثنين، ويقوم المزارعون بزراعة حقلين ويتركون الحقل الثالث بلا زراعة، وبذلك يمكن زراعة ثلثي الأرض بدلا من نصفها.

وقد أدخل إلى أوروبا في القرن العاشر الميلادي نوع مهم من نظام التسخير (استخدام الحيوانات)، هو استخدام الحصان بدلاً من الثور، وبالتالي زادت كفاءة الحرث لأن الحصان أكثر سرعة من الثور بثلاثة أو أربعة أضعاف. وبصورة تدريجية، حلت الخيول محل الثيران كأحد المصادر الأساسية للطاقة في المزارع الأوروبية.

استمر المزارعون الأوروبيون في اختيار السلالات الحيوانية والنباتية الجيدة خلال فترة العصور الوسطى. وفي أثناء ذلك اختيرت سلالات متخصصة من الماشية مثل أبقار الحليب التي تعطي حليبًا بكميات وافرة في شمال غربي أوروبا نحو عام ١١٠٠م. وسمي هذا النسل من الأبقار باسم جيرنسي وهو مازال من أهم مصادر الحليب لإنتاج الزبدة.

بدأ نظام الإقطاع الأوروبي في الاضمحلال في أوروبا الغربية خلال القرن الثالث عشر الميلادي نتيجة لعودة النقود للتداول كوسيلة لتبادل السلع والخدمات. ونتيجة لذلك، أصبح كثير من المزارعين يعملون بأجر ويدفعون إيجار أراضيهم. وحتى القرنين السابع عشر والثامن عشر لم يستطع المزارعون امتلاك الأرض في معظم الدول الأوروبية.

**الزراعة في المستعمرات.** أدت الرحلات الاستكشافية الأوروبية التي بدأت في القرن الخامس عشر الميلادي إلى التأثير على الزراعة بصورة كبيرة في شتى أنحاء العالم. فالمحاصيل والأبقار التي تم تطويرها في مناطق معزولة أصبحت منتشرة ومعروفة عندما بدأت هذه الرحلات. فنبات البطاطس مثلاً لم يكن معروفًا لدى



**استخدام الخيول في أعمال المزرعة** بدأ في أوروبا خلال العصور الوسطى وساعد المزارعين على زيادة محصولهم.

الأوروبيين إلا بعد أن أتى به المكتشفون الأسبان من بيرو في القرن السادس عشر الميلادي.

وعندما حط المكتشفون الأوروبيون الرحال على الأرض الأمريكية، كان الهنود الأمريكيون قد سبقوهم في تطوير نظام زراعي متقدم. ففي كثير من أجزاء أمريكا، كان المزارعون الهنود يزرعون حبوب الكاكاو والذرة الشامية والفول السوداني، والفلفل، والمطاط، والدباء، والبطاطا الحلوة والتبغ، والطماطم. عرف الأوروبيون لأول مرة هذه المحاصيل من الهنود كما تعلموا كيفية زراعتها منهم. وفي المقابل، جلب الأوروبيون بذور محاصيلهم، وماشيتهم وآلاتهم الزراعية وطرق زراعتهم عندما استقروا في هذه المناطق.

ومع بداية القرن السابع عشر الميلادي، استطاعت إنجلترا وفرنسا وهولندا والبرتغال وأسبانيا تكوين مستعمراتها في جميع أنحاء القارة الأمريكية. ففي المناطق الاستوائية، أسس المستعمرون المزارع الكبيرة المتخصصة في زراعة محاصيل حبوب الكاكاو، والبن ، والسكر للتصدير. وتم توفير العمالة عن طريق تجارة الرقيق من إفريقيا أو عن طريق تسخير الهنود المستوطنين بأجور زهيدة.

وقد أقام الأوروبيون نظام مزارع الأسرة في معظم أنحاء المستعمرات التابعة لإنجلترا. وكان لكل أسرة أرضها لإنتاج الغذاء والمستلزمات الأخرى الخاصة بها. كما زاد الاهتمام بالمزارع الكبيرة في مستعمرات إنجلترا الجنوبية في الماريلاند وفرجينيا، وشمال وجنوب كارولينا وجورجيا. وعند أواسط القرن الثامن عشر الميلادي، كانت المزارع الكبيرة تنتج الأرز وقصب السكر والتبغ ونبات النيلة الذي يُستخدم لاستخراج الصبغات. وعندما أصبح القطن من المحاصيل الزراعية المهمة في المزارع الكبيرة في القرن التاسع عشر الميلادي جلب المستعمرون أعداداً كبيرة من الأفارقة للعمل رقيقًا في هذه المزارع.

وقد تطورت الزراعة بسرعة أقل كثيراً في المستعمرات الفرنسية فيما يسمى الآن شرقي كندا. فالفرنسيون الذين استعمروا شرق كندا منذ أواخر القرن السادس عشر الميلادي وحتى عام ١٧٦٣م لم يبذلوا مجهوداً يذكر لتطوير وتشجيع الزراعة. فقد امتلكت الطبقات الغنية من النبلاء والتجار الذين يطلق عليهم اسم **السجنورز** معظم الأراضي. ولم يستطع المقيمون الأوروبيون امتلاك الأرض، لكن كان بوسعهم استئجار أرض صغيرة من السجنورز. وفي منتصف القرن السابع عشر، بدأ بعض المقيمين الفرنسيين ممارسة الزراعة المعيشية على أرض مؤجرة على امتداد نهر سان لورانس في مقاطعة كويبك. وقد بقيت هذه المزارع والمزارع المشابهة لها في نوفاسكوتيا وجزيرة الأمير إدوارد، المزارع الوحيدة الموجودة في كندا إلى أن أعادت بريطانيا سيطرتها على البلاد عام ١٧٦٣م. وبعد ذلك، قام المقيمون الأوروبيون بإزالة الغابات الكثيفة من مقاطعة أونتاريو للزراعة. وأسس الأوروبيون بعض المزارع الكبيرة، في أجزاء من آسيا خلال القرن السابع عشر الميلادي وما تلاه. لكن بخلاف هذه المزارع الكبيرة لم يقم المزارعون في آسيا باستخدام الأساليب الزراعية الحديثة السائدة عند الأوروبيين. وعلى العكس من ذلك، فإنهم استمروا يمارسون ويطورون الأساليب الزراعية التي كانت سائدة لديهم منذ مئات السنين. فعلى سبيل المثال، استمر مزارعو الأرز في تحسين وتطوير أساليب ري حقولهم. ونتيجة لذلك، فإن المناطق ذات الكثافة السكانية العالية مثل الصين والهند واليابان زادت من إنتاج الأرض في الفترة من القرن السابع عشر إلى القرن التاسع عشر الميلاديين. ومنذ القرن السابع عشر، بدأ أغنياء قارة آسيا في استخدام نظام تأجير أراضيهم الزراعية إلى المزارعين، واستمر هذا النظام حتى صدرت قوانين إعادة توزيع الأراضي الزراعية على صغار المزارعين في أواسط القرن العشرين. وقد أدى النظام السابق إلى جعل الكثير من المزارعين الآسيويين في مستوى حد الفقر.

**الثورة الزراعية.** حدثت في أوائل القرن الثامن عشر الميلادي تغييرات مهمة في أسلوب الزراعة مما نتج عنه مايسمى **بالثورة الزراعية** في بريطانيا. وجاءت هذه الثورة رد فعل للاكتشافات والاختراعات التي ساعدت على زيادة إنتاجية المزارع عما كانت عليه في السابق. ومع منتصف القرن التاسع عشر الميلادي، انتشرت الثورة الزراعية لتعم معظم أوروبا وأمريكا الشمالية. وأدى قيام هذه الثورة إلى نمو المدن بصورة كبيرة في أوروبا وأمريكا الشمالية إذ أدى انخفاض عدد العاملين في مجال الزراعة إلى نزوح آلاف الأسر التي تعمل في الزراعة إلى المدن.

وهناك ثلاثة عوامل رئيسية أدت إلي نشوء الثورة الزراعية وهي: ١- تحسين طرق زراعة المحاصيل. ٢- التقدم في تحسين طرق تربية الماشية ٣- اختراع الآلات الزراعية.

تحسين طرق زراعة المحاصيل. بدأ السياسي الإنجليزي المتقاعد تشارلز تاونشيند، في بداية القرن الثامن عشر في إجراء تجارب على الدورة الزراعية للمحاصيل (تدوير المحاصيل). فقد توصل إلى أن اللفت يمكن زراعته كمحصول رابع في نظام الدورة الزراعية الرباعية. وتتكون المحاصيل الأخرى في الدورة من نوعين من الحبوب وخاصة أصناف القمح، وإحدى البقوليات مثل الفصفصة أو البرسيم.

وكل محصول من محاصيل الدورة الزراعية الرباعية إما أن يضيف عناصر غذائية للتربة مثل البقوليات أو يمتص كمية ونوعية مختلفة من العناصر الغذائية عن الآخر مثل القمح والحبوب الأخرى. ولذلك فإن المزارع لا يقوم بترك أي جزء من الأرض **بورًا** (دون زراعة) كما هو الحال في الدورة الثنائية أو الثلاثية للمحاصيل.

ولم تعرف نتائج تجارب تاونشيند خلال فترة حياته عدا إطلاق لقب "اللفت" عليه. وفي نهاية القرن الثامن عشر، استطاع أحد النبلاء الإنجليز ويدعى توماس كوك أن يزيد إنتاجه من المحاصيل بصورة كبيرة عن طريق استخدام نظام تاونشيند (الدورة الرباعية). وقد شجع كوك المزارعين الآخرين على استخدام نظام الدورة الرباعية للمحاصيل، ولذلك أصبح هذا النظام شائع الاستعمال في إنجلترا. ومكن هذا النظام المزارعين من زراعة أراضيهم بصورة فعالة في كل سنة، بحيث أصبحت الأرض تزرع بالكامل ولا يترك أي جزء منها بدون زراعة. وأدى هذا إلى زيادة إنتاجية الأرض من المحاصيل الزراعية. وقد عاش كل من تاونشيند وكوك في مقاطعة نورفوك في إنجلترا ولذلك أصبح نظام الدورة الرباعية للمحاصيل معروفًا باسم **نظام نورفوك**.

ولم يكن في استطاعة المزارعين، قبل معرفة وتطوير نظام الدورة الرباعية للمحاصيل، إنتاج علف كاف لماشيتهم في فصل الشتاء. وكان لزامًا عليهم ذبح معظم المواشي في فصل الخريف وحفظ لحومها عن طريق التمليح. لكن اكتشاف نظام الدورة الرباعية للمحاصيل ساعد المزارعين على إنتاج العلف الكافي لتغذية الماشية خاصة اللفت والبرسيم. ونتج عن ذلك مقدرة المزارعين على إنتاج لحوم طازجة طوال العام وليس فقط خلال أشهر معينة أي حينما تتوفر المراعي للماشية.

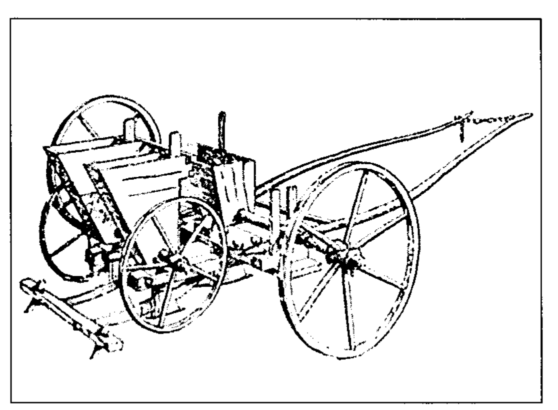
**تحسين طرق استيلاد الماشية.** استطاع المزارع الإنجليزي روبرت باكويل في أواخر القرن الثامن عشر الميلادي معرفة كيفية تحسين الماشية عن طريق أساليب الاستيلاد المكثف للحيوانات ذات الصفات المرغوب فيها. واستطاع باكويل إنتاج سلالات محسنة من الأبقار، والخيول، والأغنام. وقد عُرف باكويل بتطويره لسلالة من الأغنام يمكن تربيتها لإنتاج اللحوم وأيضًا لإنتاج الصوف. فقد كانت السلالات القديمة من الأغنام مكلفة في تربيتها لإنتاج اللحوم حيث إن تسمينها كان بطيئًا. ولذلك فإن معظم الأغنام كانت تربى لإنتاج الصوف فقط. لكن سلالة الأغنام التي أنتجها باكويل والتي عرفت فيما بعد باسم **ليستر** يمكن تسمينها بسرعة، ولذلك يمكن تربيتها لذبحها بتكاليف مناسبة. وقد أدى انخفاض تكاليف تربية وإنتاج لحوم الضأن إلى زيادة الإقبال على استهلاكها في إنجلترا.

**اختراع الآلات الزراعية الجديدة.** يعتبر اختراع المزارع الإنجليزي جثرو تل أول وأهم اكتشاف للثورة الزراعية. عاش تول في نهاية القرن السابع عشر وأوائل الثامن عشر، لكن اكتشافه لم يستغل إلا في نهاية القرن الثامن عشر. وحينما بدأ تل حياته الزراعية، كان المزارعون يقومون بغرس البذور يدويًا أي عن طريق نثرها في الحقل.

وحتى يصبح بالإمكان المحافظة على البذور وزيادة الإنتاج، حاول المكتشفون تركيب آلة تستطيع أن تحفر حفرة صغيرة في التربة يمكن وضع البذور فيها. واستطاع تل في حوالي ١٧٠٠م اختراع هذه الآلة (البذارة)، والتي تعد الآلة الزراعية الأولى التي ضمت أجزاء متحركة.

ويعتبر اكتشاف محلاج القطن ذو الأسنان من أهم اختراعات الثورة الزراعية أيضًا، حيث اخترعه إلي ويتني في الولايات المتحدة عام ١٧٩٣م. وكان المزارعون قبل اختراع آلة ويتني يزرعون القطن في مساحات صغيرة لصعوبة فصل الألياف عن البذور. واختراع محلاج القطن ساعد في تسهيل هذه المهمة مما أدى إلى زراعة القطن في مساحات كبيرة. وفي أوائل القرن التاسع عشر الميلادي استطاع محصول القطن أن يحل محل محصول التبغ من حيث الأهمية في الترتيب في الولايات الجنوبية بالولايات المتحدة الأمريكية.

وفي بداية القرن الثامن عشر وأوائل القرن التاسع عشر الميلاديين، بدأ المخترعون في العمل على تطوير آلات خاصة لحصاد ومعالجة الحبوب التي ينتجها المزارعون الأمريكيون بكميات كبيرة. ففي ١٨٣٤م، سجل المخترع الأمريكي سايروس ماكورميك أول براءة اختراع لآلة حاصدة. وفي



**أول وأحدث آلة زراعة** كانت بذارة وهي آلة وضع البذور في التربة. اخترع هذه الآلة الإنجليزي جثرو تل نحو عام ١٧٠٠م.



**آلة حلج القطن ذات الأسنان** التي اخترعها إلي ويتني من الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٧٩٣م وفّرت على العمال جهد إزالة بذرة القطن يدويًا.

نفس العام سجل الأخوان الأمريكيان جون وهيرام بيتز براءة اختراع الآلة الدرّاسة. وقد أصبحت هذه الآلة نموذجًا لمعظم الدرّاسات. وفي أوائل القرن التاسع عشر، بدأ المخترعون العمل على تطوير آلة مزدوجة تقوم بعمليتي الحصاد والدراس معًا (حاصدَة درّاسة)، لكن الحاصدة الدراسة لم تستخدم على نطاق واسع إلا في بداية القرن العشرين.

ويعتبر اختراع الحداد جون دير، من ولاية إلينوي الأمريكية للمحراث الفولاذي عام ١٨٣٧م مساويًا في الأهمية لزيادة إنتاج الحبوب. فقد كان المحراث في السابق يصنع من بقايا الحديد والخشب التي بدورها لم تكن تستطيع تقليب التربة الثقيلة لأراضي وسط الغرب الأمريكي. فالتربة هناك غالبًا ما تلتصق بواجهة المحراث وتسد شق المحراث، مما يؤدي إلى صعوبة عملية الحرث. لكن استخدام المحراث الصلب (جون دير) أدى إلى سهولة إجراء عملية الحرث في مختلف أنواع الأراضي.

**الزراعة في القرن العشرين.** ساعدت العلوم والتقنية الحديثة المكتشفة منذ القرن التاسع عشر على زيادة الإنتاج الزراعي بدرجة كبيرة. فقد أنتج المزارع الأمريكي عام ١٨٥٠م في المتوسط ما يكفي لسد حاجة خمسة أشخاص من القوت. أما الآن فإن كل مزارع يستطيع أن ينتج قوتًا يكفي لغذاء ٧٨ شخصًا. ويتمثل دور العلوم والتقنية في الزيادة الهائلة في الإنتاج الزراعي في: ١- إمداد المزارعين بمصادر جديدة للقدرة ٢- إنتاج أصناف وسلالات محسنة من النباتات والحيوانات ٣- تطوير مواد كيميائية زراعية جديدة.

**مصادر القدرة الجديدة.** طُوّرت الجرارات الزراعية في منتصف القرن التاسع عشر الميلادي واستخدمها بعض المزارعين في أوروبا وأمريكا الشمالية. ولكنها كانت باهظة التكاليف وصعبة الاستخدام، لذلك استمر المزارعون في استخدام الخيول والبغال كمصدر قدرة لتشغيل الآليات الزراعية. ولقد صنع أول جرار زراعي يعتمد على البترول كمصدر للقدرة في الولايات المتحدة عام ١٨٩٠م، لكن هذا الجرار لم تكن لديه القوة الكافية لأداء معظم الأعمال الزراعية. وفي بداية القرن العشرين الميلادي، صمم المهندسون نماذج أقوى من الجرارات تستطيع أن تجر المحراث. وقد ظهر أول جرار يؤدي كل الأعمال الزراعية عام ١٩٢٠م، حيث أصبح بالإمكان استخدام هذه الجرارات مع كل الآلات الزراعية ابتداء من آلة حصاد الحبوب إلى آلة جني القطن. وبالتدريج، حلت هذه الجرارات محل الحيوانات والجرارات البخارية في كل أنحاء الولايات المتحدة. ويوجد الآن حوالي ١٦,٥ مليون جرار على نطاق العالم.

استطاعت اليابان وكثير من الدول الأوروبية استخدام القدرة الكهربائية منذ منتصف عام ١٩٣٠م، لكن انتشار القدرة الكهربائية في الريف الأمريكي كان بطيئًا حتى عام ١٩٣٥م. وبعد ذلك، بدأت المساعدة لمد الخدمات الكهربائية عن طريق منح القروض ذات الفوائد المنخفضة لكهربة الريف.

ويستطيع المزارعون اليوم استخدام المحركات الكهربائية لتشغيل آلات الحلب، ومضخات الري، والآلات الزراعية الأخرى. ويستخدم المزارعون أيضًا الكهرباء لتشغيل الإلكترونيات والآلات ذاتية الحركة. وتشمل هذه الآلات آلة تعبئة المعالف وآلة تجميع وتصنيف البيض. وباستطاعة بعض المزارعين الآن الاتصال هاتفيًا مباشرة بالحواسيب بكليات الزراعة أو مراكز خدمات المزارع. وباستطاعة الحاسوب حل بعض مشاكل المزارعين. فعلى سبيل المثال يمكنهم التأكد من خلط مكونات علف الماشية وحساب الربح المتوقع من إنتاج زراعي معين.

**السلالات المحسنة من النبات والحيوان.** اكتشف عالم النبات القس النمساوي جريجور مندل في منتصف القرن التاسع عشر الميلادي أساسيات علم الوراثة. وبذلك وضع أسس العلم الذي يفسر كيفية توريث الخصائص والصفات. وبتطور علم الوراثة خلال القرن العشرين، أصبح بالإمكان الحصول على سلالات من النبات والحيوان بطريقة علمية.

واستطاع مستولدو النباتات في الولايات المتحدة الأمريكية في أوائل القرن العشرين تطوير هجين للذرة الشامية ذي إنتاجية عالية. وفي ١٩٢٠م، توفر عدد كبير من هُجُن الذرة الشامية على نطاق تجاري. وفي أوائل



**أول آلة حاصدة** تم تسجيل اختراعها بوساطة المكتشف الأمريكي سايروس ماكورميك عام ١٨٣٤م.



**جرار يعمل بالبترول** يستخدم في الأغراض الخفيفة. لكنه كان بداية لاستخدام القدرة في الزراعة.

الستينيات، أصبح أكثر من ٩٥٪ من المساحة المزروعة بالذرة الشامية مزروعة بالأصناف الهُجُن.

وقد أدت هذه الوسيلة إلى زيادة معدل إنتاج الذرة الشامية بصورة هائلة حيث زاد معدل إنتاجية الهكتار من ٦٩ بُوشِل في ١٩٢٠م إلى ٢٩٢ بُوشِل في ١٩٨٠م. (البوشِل حوالي ٣٥ كجم).

كَذلك تمكن العلماء عام ١٩٦٠م من الحصول على أصناف من القمح والأرز ذات إنتاجية أعلى بكثير من الأصناف القديمة. وقد عني باستخدام هذه الأصناف في الدول النامية مثل المكسيك والهند بهدف توفير الغذاء لشعوبها، وقد نجحت هذه الوسائل وعرفت فيما بعد بالثورة الخضراء.

واستطاع أيضًا مستولدو الماشية إنتاج سلالات محسنة خلال القرن العشرين، كما استطاعوا أيضًا تطويرطرق فنية متقنة من الانتخاب المكثف للإسراع في التطوير الوراثي للحيوانات. وطور اختصاصيو التغذية الأعلاف للحيوانات كما طور الأطباء البيطريون طرق الرعاية الصحية للحيوان. وأدت هذه الطرق في مجملها إلى زيادة إنتاجية الماشية. فعلى سبيل المثال، زاد متوسط إنتاج الحليب للبقرة الواحدة في الولايات المتحدة الأمريكية بحوالي ٢,١٠٠لتر في الفترة من ١٩٦٠م إلى منتصف ١٩٨٠م. وإضافة إلى ذلك، فإن سلالات الدجاج اللاحم اليوم تنمو بضعف سرعة نمو السلالات القديمة، وتستهلك نصف كمية الغذاء.

**المواد الكيميائية الزراعية الجديدة.** استخدم المزارعون منذ بداية الزراعة مواد مختلفة لتخصيب التربة ولمكافحة الآفات الحشرية. فعلى سبيل المثال، استخدموا رماد الأخشاب والزبل سمادًا منذ فترات ما قبل التاريخ. والزرنيخ والبايرثرم (حشيشة الحمى) والسموم الطبيعية الأخرى تم استخدامها كمبيدات حشرية منذ زمن بعيد. وقد استخدمت هذه المواد لأنها برهنت على فعاليتها، ولكن لم يعرف عن كيفية وطريقة عملها إلا القليل.

ومنذ بداية ظهور علم الكيمياء الحديث في أواخر القرن الثامن عشر، أصبح بمقدور العلماء إنتاج أنواع مختلفة من المركبات الكيميائية لاستخدامها في الزراعة. وتشمل هذه المواد الكيميائية ١- الأسمدة ٢- المبيدات الحشرية ٣- مبيدات الأعشاب ٤- المواد الكيميائية لمكافحة أمراض النباتات والحيوانات. وأدى استخدام هذه المبيدات إلى زيادة إنتاجية المزارع بصورة هائلة خلال القرن العشرين، لكن سوء استخدام هذه المواد الكيميائية الزراعية في بعض الحالات أدى إلى تلوث البيئة. وقد حددت كثير من الدول استخدام بعض هذه المواد الكيميائية التي برهنت على خطورتها على البيئة.

الأسمدة. استطاع العلماء خلال القرن التاسع عشر التعرف على المواد الكيميائية التي تحتاجها المحاصيل للنمو. فقد أصبحت هناك قناعة أن البقوليات مفيدة في الدورة الزراعية لأنها تساعد في تثبيت النيتروجين الجوي في التربة، كما استطاعوا أيضًا التعرف على العناصر التي تحتاج إليها المحاصيل مثل الفوسفور والبوتاسيوم. وقد أصبح السماد المركب الذي يحتوي على العناصر الضرورية متوفرًا على المستوى التجاري إلا أن استعماله كان محدودًا نظرًا لارتفاع تكاليفه.

وقد طور العالم الألماني فريتز هابر عام ١٩١٣م طريقة الحصول على النيتروجين الجوي، انظر: **النيتروجين**. ويعتبر النيتروجين أهم العناصر الغذائية الضرورية لدرجة أن إنتاجه بتكلفة أقل كان له أثر كبير في استخدام الأسمدة في

الزراعة. وعلى المستوى العالمي، زاد استخدام السماد إلى أكثر من الضعف في الفترة من أواخر الستينيات إلى بداية الثمانينيات من القرن العشرين. انظر: **السماد**.

المبيدات الحشرية. استطاع العلماء في سويسرا عام ١٩٣٩م تطوير مادة كيميائية قوية عرفت باسم دي.دي.تي مبيدًا حشريًا. وفي بداية الخمسينيات استخدم المزارعون كميات كبيرة من مادة د.د.ت لحماية محاصيلهم، لكن الباحثين اكتشفوا مؤخرًا أنها على الرغم من مكافحتها للحشرات الضارة تعرض الحيوانات الأخرى للخطر. ولهذا فقد منعت كثير من الحكومات استخدام هذا المبيد في بداية عام ١٩٧٠م. ويستخدم معظم المزارعين حاليا مبيدات حشرية صُنعت من المركبات الكيميائية المسماة **الفوسفات العضوية والكارباميت**.

مبيدات الحشائش. اعتاد المزارعون مقاومة الحشائش والأعشاب الضارة على امتداد تاريخ الزراعة وحتى منتصف القرن العشرين عن طريق العزق اليدوي، والحرق والعزق الآلي. وقد سجل أول اختراع لمبيد كيميائي للحشائش يسمى ٢، ٤-د في الولايات المتحدة الأمريكية في عام ١٩٤٥م. وأصبح هذا المبيد واسع الانتشار وما يزال يستخدم حتى الآن. ولمزيد من المعلومات عن مبيدات الحشائش الضارة والوسائل الأخرى المكافحة للأعشاب انظر: **العشب الضار**.

مواد كيميائية لمكافحة الأمراض. تعد أمراض النباتات والحيوانات من أهم الصعوبات وأكثرها تكلفة للمزارع مثلها مثل الأعشاب الضارة. وتتسبب الكائنات الدقيقة والفطريات في كثير من أمراض النباتات. ومنذ منتصف القرن التاسع عشر، أنتج العلماء الكثير من المواد الكيميائية التي تسمى المبيدات الفطرية لمكافحة هذه الأمراض. وهناك كثير من أمراض النباتات تسببه الفيروسات والبكتيريا، وقد تم إنتاج مواد كيميائية لمكافحة هذه الأمراض، إضافة إلى أن العلماء يعملون بصورة مستمرة لاستنباط أصناف مقاومة بدرجة كبيرة لهذه الأمراض. ولمزيد من المعلومات عن الفطريات ومبيدات الفطريات، انظر: **الفطريات؛ مبيد الفطريات**.

وتتسبب البكتيريا والفيروسات في معظم أمراض الحيوان، وتتم مكافحة بعض هذه الأمراض بوساطة اللقاحات. وقد اكتشف العالم الفرنسي لويس باستير، أول لقاحات للماشية خلال القرن التاسع عشر الميلادي. وطُوِّرت هذه اللقاحات لمكافحة أمراض مثل الجمرة وكوليرا الدجاج. وخلال القرن العشرين، استطاع الكيميائيون إضافة العديد من اللقاحات وكذلك المضادات الحيوية والمواد الأخرى للمساعدة في مقاومة أمراض الماشية. انظر: **البيطري، الطب**.

**التطورات الحديثة**. تضاعف الطلب على الغذاء على المستوى العالمي منذ عام ١٩٥٠م عدة مرات. ولمواجهة هذا الطلب المتزايد، أصبح لزاما على المزارعين زيادة إنتاجهم بصورة كبيرة خلال العقود الأخيرة. وقد حدثت هذه الزيادة في الطلب على الغذاء في الدول غير الصناعية أو ما يعرف باسم الدول النامية. وتعتبر الزيادة السكانية السريعة في هذه الدول السبب الرئيسي لزيادة الطلب على الغذاء. ولأن معظم الدول النامية تنتج ما يكاد يفي بسد حاجتها، ولا تستطيع استيراد كميات إضافية من الغذاء لسد حاجة سكانها الذين تتزايد أعدادهم بصورة كبيرة، يصبح لزامًا على الدول النامية أن تزيد إنتاجها من الغذاء أو تواجه نقصًا حادًا في التغذية. ومع ذلك تفتقر معظم الدول النامية إلى الخبرة والموارد المالية التي تحتاجها عمليات تطوير الزراعة.

ومن أجل التغلب على هذه المشكلة، تبنت الكثير من الدول الصناعية برامج تقديم المساعدة للمزارعين في الدول النامية عن طريق منح قروض بفوائد منخفضة أو عن طريق التدريب لأجل تحديث نظام الزراعة بها. وتساعد منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) - إحدى منظمات الأمم المتحدة - في تنسيق البرامج القومية، كما تقوم بتبني مشاريع مساعدة تابعة لها.

ازداد الطلب على الغذاء خلال السبعينيات من القرن العشرين، ونتيجة لذلك، فإن كثيرًا من المزارعين وخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية، أقدموا على اقتراض مبالغ كبيرة لزيادة إنتاجهم. ولكن في الثمانينيات واجه الكثير من المزارعين في دول عديدة ديونًا متراكبة وأزمات مالية نتيجة لارتفاع أسعار الفائدة على القروض بصورة حادة وانخفاض الطلب العالمي على الغذاء. فقد أدى هذا الانخفاض على الطلب إلى انخفاض الأسعار مما نتج عنه عدم مقدرة بعضهم على الوفاء بالتزاماتهم من الديون والتحضير للمواسم الجديدة. وقد أدى ذلك إلى بيع الكثير منهم مزارعهم وبالتالي انخفضت قيمة هذه المزارع.

### مقالات ذات صلة في الموسوعة

**انظر: فقرة (الزراعة) لكل قطر أو قارة.**

#### تراجم

بورلوج، نورمان إيرنست
بويد أور، اللورد
بيربانك، لوثر
تل، جثرو
دير، جون
كارفر، جورج واشنطن
ليسنكو، تروفيم دينيسوفتش
ماكورميك، سايروس هول
مندل، جريجور جوهان
ويتني إلي

### أنواع الزراعة

| | | |
|---|---|---|
| استزراع الأحياء المائية | تنسيق الحدائق | الزهارة |
| إنتاج الحليب وتصنيعه | زراعة الأشجار | الغراء |
| البستنة التجارية | الزراعة الجافة | المزرعة الجماعية |
| البستنة، فن | الزراعة المائية | المشتل |
| تربية المواشي | | |

### المحاصيل الرئيسية

| | | |
|---|---|---|
| الأرز | الذرة | الفصفصة |
| البطاطس | الذرة الشامية | فول الصويا |
| البن | السكر | القطن |
| الثمرة | الشعير | القمح |
| الجاودار | الشوفان | القنب |
| الخضراوات | الفاصوليا | الكتان |

### حيوانات المزرعة الرئيسية

| | | |
|---|---|---|
| الأبقار | الحصان | الديك الرومي |
| الأرنب | الخنزير | الماعز |
| الأغنام | الدجاج | |
| البط | الدواجن | |

### الأساليب والمشاكل

| | | |
|---|---|---|
| الاستمطار | الري | مبيد الأعشاب |
| الإنتاج الزراعي، نظام | السماد | المبيد الحشري |
| تصريف المياه | صيانة الموارد الطبيعية | مبيد الفطريات |
| التعرية | العشب الضار | |

### التعليم والأبحاث

| | | |
|---|---|---|
| الإحصاء السكاني | الاقتصاد الزراعي، علم | الكيمرجيا |
| الاستيلاد | التغذية | الهجين |

### تاريخ الزراعة

| | | |
|---|---|---|
| الأزتك | شعوب ما قبل التاريخ | مصر القديمة |
| الإغريق | العصور الوسطى | الهنود الأمريكيون |
| الإقطاع | فارس القديمة | اليومن |
| بابل، بلاد | الفيلين | |
| روما القديمة | القن | |

### مقالات أخرى ذات صلة

| | | |
|---|---|---|
| التربة | الحيوان | منظمة الأغذية والزراعة |
| التسويق | الشؤون الزراعية | المواشي |
| الحرب | المحصول | النبات |
| الحشرة | مخزون الغذاء | |

### عناصر الموضوع

**١ – المنتجات الزراعية الرئيسية**
- أ – المنتجات الغذائية
- ب – الألياف الطبيعية
- جـ – المنتجات الزراعية الأخرى

**٢ – أنواع الزراعة**
- أ – الزراعة التجارية
- ب – الزراعة الإعاشية

**٣ – الزراعة حول العالم**
- أ – العالم العربي
- ب – إفريقيا
- جـ – آسيا
- د – أستراليا ونيوزيلندا
- هـ – أوروبا
- و – أمريكا اللاتينية
- ز – أمريكا الشمالية

**٤ – نبذة تاريخية**

### أسئلة

١ – كيف يؤثر المناخ على تحديد أنواع المحاصيل التي يمكن زراعتها في منطقة معينة؟
٢ – متى وأين بدأت الزراعة؟
٣ – ماذا توفر الزراعة من منتجات غير المنتجات الغذائية؟
٤ – ما الزراعة الإعاشية؟ في أي جزء من العالم تمارس هذه الزراعة بصورة كبيرة؟
٥ – لماذا تعتبر الزراعة من أهم الأنشطة الإنسانية؟
٦ – ما المحاصيل العلفية؟ ولماذا أصبحت مهمة؟
٧ – كيف تمكنت الزراعة من تطوير الحضارة؟
٨ – ما أوجه الاختلاف بين الزراعة المكثفة والزراعة الموسعة؟
٩ – لماذا تعتبر المزارع المختلطة أقل خطورة من المزارع المتخصصة؟
١٠ – ما الثورة الزراعية؟
١١ – تحدث عن الزراعة في مصر والسودان.

**زراعة الأشجار** عملية تتم في مزرعة للأشجار، وهي منطقة ذات ملكية خاصة، تستخدم من أجل الربح. وتتفاوت مزارع الأشجار في المساحة من هكتارين إلى ٤٠٠,٠٠٠ هكتار تقريبًا. وتدعِّمُ الهيئات الخاصة بالغابات في بلاد كثيرة البرامج الوطنية لزراعة الأشجار.

وقد وجد المزارعون أن الأشجار السريعة النمو يمكن دائما تنميتها لتحقق ربحًا أكثر من **المحاصيل النقدية** (المحاصيل التي تزرع للبيع) فهي تحتاج إلى عدد قليل من العمال. وفي البلاد النامية، تُقطَع كثير من الأشجار المزروعة، من أجل حطب الوقود، ومن أجل الأعمدة. ففي ولاية غوجارات في الهند مثلاً، افتتح سنة ١٩٦٩م مشروع خدمة غابات الدولة للقيام بتوزيع الشجيرات. وقد أصبح المشروع مألوفًا إلى حد بعيد، بحيث تسلّمت القرى والمزارعون في سنة ١٩٨٣م ٢٠٠ مليون بادرة. وفي الفلبين، أقبل على زراعة الشجر ٤,٠٠٠ مزارع تقريبًا من أجل الحصول على الخشب اللُّبابي.

وكثير من المزارعين الصغار يشاركون في زراعة الأشجار. ولأن العائدات تؤجل إلى ما بعد نمو الأشجار، فإنهم في الغالب يحتاجون إلى المعونات والقروض. وفي بعض الأقطار الصناعية، تكون مزارع الأشجار كبيرة. وتملك الولايات المتحدة أكثر من ٣٧,٠٠٠ مزرعة أشجار تُغطي ما مجموعه أكثر من ٣٢ مليون هكتار.

**زراعة الأعضاء.** انظر: **زراعة الأنسجة.**

**زراعة الأنسجة** نقل أي نسيج أو عضو بشكل دائم من جزء من الجسم إلى جزء آخر، أو من شخص إلى آخر. تحل الأنسجة أو الأعضاء المنقولة محل أجزاء الجسم المريضة أو التالفة، وتساعد على استعادة صحة شخص يمكن أن يموت أو يصاب بإعاقة لولا إجراء مثل هذه العملية.

**أنواع الزراعات.** يطلق على نقل أنسجة من أحد أجزاء الجسم إلى جزء آخر **الطعم الذاتي (الترقيع الذاتي).** وقد حققت هذه الزراعات نجاحًا هائلاً، حيث لا يستطيع الجسم تمييز المنقول على أنه جزء غريب عليه. وتُزرع أنسجة الجلد، والعظام والشعر دومًا بطريقة الطعم الذاتي، على سبيل المثال، يستخدم الجراحون أنسجة الجلد لإصلاح التلف الناتج عن الحروق الشديدة.

يطلق على عمليات الزراعة من شخص لآخر **الطعم الإسوي** أو **التطعيم المباين.** وفي كثير من الحالات يرفض الجسم المتلقي العضو المنقول. ويحدث الرفض بسبب جهاز المناعة، وهو جهاز الدفاع الرئيسي للجسم ضد الأمراض، الذي يميز النسيج المزروع على أنه جسم غريب، فتهاجم خلايا الدم البيضاء المسماة **الخلايا التائية** الجزء المزروع. وفي حالة عدم التحكم في هذه العملية، تفشل الزراعة. وتمثل عملية الرفض مشكلة رئيسية في زراعة الأنسجة والأعضاء التي تتكون أساسًا من خلايا حية مثل القلب، والكُلَى، والرئتين، والكبد، ونقي العظم. ولكن بعض الأنسجة ـ التي تشمل الغضاريف، والطبقات الصلبة للعظام، وقرنية العينين ـ يمكن زراعتها بسهولة. تحتوي هذه الأنسجة على قليل من الخلايا الحية نسبيًا، ومن ثم تقل فرصة تمييز جهاز المناعة للجسم المتلقي لهذه الأنسجة على أنها غريبة.

**الأنسجة المتطابقة.** للمساعدة على التغلب على رفض الجسم للنسيج المزروع، طور الباحثون طرائق لمطابقة أنسجة المتبرع والمتلقي. وتشمل هذه الطرائق تحديد بروتينات معينة ـ يطلق عليها **مستضدات هـ ل أ** ـ على سطح الخلايا. وقد حدد العلماء عددًا من مستضدات هـ ل أ يرث كل فرد ثمانية منها ـ أربعة على كروموزوم (صبغي) واحد موروث من الأب، وأربعة على كروموزوم واحد موروث من الأم. وكلما زاد عدد المستضدات المشتركة بين المتبرع والمتلقي كانت الفرصة أفضل لزراعة ناجحة.

ويوجد حوالي زوج واحد في كل أربعة أزواج من **الأشقاء** له نفس عدد المستضدات، لأنهما ورثا نفس أزواج الكروموزومات. وقد أثبتت الزراعة بين الأشقاء المتماثلين في مستضدات هـ ل أ، أفضل فرص النجاح. وتشمل زراعات الكلى غالبًا الأشقاء المتماثلين في مستضدات هـ ل أ. وتصبح مثل هذه الزراعات ممكنة لأن كلا الفردين المتبرع والمتلقي يمكنهما الحياة والعمل بكلية واحدة.

**مكافحة الرفض.** لا يوجد لدى كثير من طالبي زراعة الأنسجة أشقاء متماثلين في مستضدات هـ ل أ. كذلك لا يمكن الحصول على أعضاء مثل القلب والكبد إلا من متبرع متوفى دماغيًا لأن نقلهما سيؤدي إلى وفاة المتبرع. وفرص التوافق الدقيق في مستضدات هـ ل أ بين طالب الزراعة ومتبرع متوفى دماغيًا لا يمت له بصلة قرابة ضعيفة. وفي هذه الحالات، يوفق الأطباء أنسجة المتبرع والمتلقي قدر المستطاع، وبعد ذلك يصفون الأدوية للتقليل من رد فعل جهاز المناعة. ومع ذلك فإنهم بفعلهم هذا يُضعفون وسيلة الجسم الرئيسية لمقاومة العدوى. وخلال الثمانينيات من القرن العشرين، بدأ الأطباء في استخدام **السيكلوسبورين** لمقاومة الرفض. ويتداخل هذا العقار بشكل أقل من العقاقير الأخرى مع قدرة جهاز المناعة على مقاومة الأمراض. كذلك توصل الباحثون إلى عقار يعمل ضد الخلايا التائية التي تسبب المقاومة. وأحد هذه العقاقير نوع يسمى **الأجسام المضادة وحيدة النسيلة.**

انظر أيضًا: **المناعة؛ الجهاز اللمفاوي؛ بنك العظام؛ السيكلوسبورين.**

**الزراعة الجافة** عملية زراعة المحاصيل في المناطق شبه الجافة دون ري. هذه المناطق تهطل فيها كميات قليلة من الأمطار في فصل نمو المحاصيل. ولذا يحاول المزارعون زيادة كميات المياه التي تتسرب إلى داخل التربة، في فترات الأمطار أو الثلوج. وعندما يحين موسم الزراعة تقوم النباتات بامتصاص مخزون التربة من المياه.

تشتمل الزراعة الجافة على ممارسات متنوعة تساعد في زيادة رطوبة التربة. فالمزارع قد يترك جزءًا من أرضه بورًا كل عام بغرض تخزين الرطوبة لمحصول العام المقبل. وعوضًا عن حرث الأرض، يقوم المزارع بحفر التربة لعمق ثمانية سنتيمترات. هذه التقنية التي تسمى **الزراعة الضحلة** تقتل الأعشاب التي تمتص رطوبة التربة، كما أنها تعرض التربة للهواء بدرجة أقل مقارنة بالحرث، مما يقلل من كميات المياه التي تتبخر من التربة. ويكافح بعض المزارعين الأعشاب باستخدام **مبيدات الأعشاب** بدلاً عن حفر التربة.

تشتمل الزراعة الجافة على تقنية أخرى، تُسمى **الحرث الكنتوري**، يعمل بها في الأرض المنحدرة. وهنا يقوم

المزارع بحرث المنطقة المنحدرة بالعرض، بدلاً من حرثها من أعلى إلى أسفل بهدف تكوين أخاديد تمنع مياه الأمطار من الجريان إلى أسفل. وهكذا يثبت الماء المنحدر ويتسرب داخل التربة.

وبعد حصاد المحصول، يقوم بعض المزارعين، بترك سيقان النباتات الميتة وغيرها من البقايا النباتية في الحقل، لتغطيتها خلال فصل الشتاء. هذه البقايا تؤدي إلى تكوين سطوح غير مستوية، تعمل على تثبيت الثلوج وتمنع جرفها بالرياح. وبعد ذوبان الثلج وتسربه في التربة، تساعد هذه البقايا على حفظ رطوبة التربة.

وتفيد طرق الزراعة الجافة في زراعة الحبوب الصلبة فقط، مثل الشعير، والذرة، والقمح. وهنا أيضًا لابد للمزارعين من زراعة هذه المحاصيل، بمجرد حلول موسم الزراعة، بقدر الإمكان، لإتاحة الفرصة لنضج النباتات قبل حلول الفصل الجاف الحار.

تُمارس الزراعة الجافة في المناطق شبه الجافة في عدد من الأقطار، مثل أستراليا، وكندا، والصين، وروسيا، والولايات المتحدة. وقد تمكن الباحثون من تحسين التقنيات المختلفة للزراعة الجافة، وتطوير أصناف جديدة من المحاصيل تحتاج إلى كميات قليلة من الماء. وأدت هذه التحسينات إلى زيادة الإنتاج الغذائي في مناطق الزراعة الجافة.

انظر أيضًا: **الاستمطار؛ الغذاء المجمد.**

**زراعة الخضر وتسويقها**. انظر: **البستنة، فن.**

**زراعة العضو**. انظر: **زراعة الأنسجة.**

**الزراعة العضوية**. انظر: **الزراعة** (أنواع الزراعة).

**زراعة الفاكهة، علم**. انظر: **الثمرة** (زراعة الفاكهة).

**زراعة القرنية**. انظر: **بنك العيون؛ زراعة الأنسجة** (أنواع الزراعات)؛ **العين** (أمراض القرنية).

**زراعة القطع والحرق**. انظر: **الزراعة** (الزراعة الإعاشية)؛ **الغابات الاستوائية المطيرة** (الناس والغابات المطيرة).

**زراعة القلب**. انظر: **القلب** (هبوط القلب).

**زراعة الكلى**. انظر: **زراعة الأنسجة** (أنواع الزراعات).

**الزراعة المائية** علم إنبات النباتات دون تربة. وتسمى أيضًا **الزراعة دون تربة** أو **زراعة الغذاء أو الاستنبات الكيميائي**. وقد ابتكر علم زراعة النباتات دون تربة خلال أواسط القرن التاسع عشر.

تحصل النباتات المزروعة في الأرض عادة على ماتحتاج إليه من النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والمواد المغذية الأخرى من التربة. وتحتاج النباتات إلى هذه المواد الكيميائية من أجل أن تنمو وتزدهر بطريقة سليمة. وتشمل الزراعة المائية إنبات النباتات في أوعية مملؤة بالماء أو الرمل الخشن والحصى أو المواد الأخرى وتعرف باسم **المواد التحتانية** وتضاف إليها مواد مغذية. وتصنع الأوعية من الزجاج أو المعدن أو البلاستيك، ويتراوح حجمها من الوعاء الصغير للنباتات الفردية إلى الأحواض الضخمة للنباتات على نطاق أوسع.

تتطلب زراعة النباتات دون تربة كمية الضوء والدفء نفسها التي تحتاج إليها إذا زُرعت في التربة. لذلك فإن المزارعين الذين يستخدمون الزراعة في الماء داخل المباني يعملون على توفير مصدر للضوء والحرارة.

**طرق الزراعة المائية**. توجد طريقتان رئيسيتان لزراعة النباتات دون تربة؛ هما **الزراعة المائية والزراعة في خليط من الحصى والزلط.**

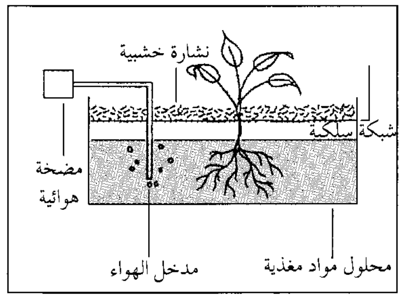
في الزراعة المائية تكون النباتات مُعلقة وجذورها مغمورة في الماء الذي يحتوي على المواد المغذية للنباتات. وتمتص هذه الجذور الماء والمواد المغذية، لكنها لاتعمل على تثبيت بقية أجزاء النبات. ولذلك يجب عمل سنادات لهذه النباتات من أعلى. ولما كانت الجذور في حاجة إلى الأكسجين فلابد أن يُضخّ الهواء بانتظام في محلول المواد المغذية أو أن يختلط الهواء بها.

هناك أنواع مختلفة من محاليل المواد المغذية. فهناك محلول رئيسي يمكن أن يحتوي على ٣,٤ كجم من نترات البوتاسيوم، و٠,٦٥ كجم من كبريتات الأمونيوم، و٢,٦ كجم من كبريتات المغنسيوم، و١,٥ كجم من الفوسفات أحادي الكالسيوم، و٣ كجم من كبريتات الكالسيوم. فإذا خُلطت هذه المواد معًا، فإنها سوف توفر مواد مغذية كافية لتذويبها مع خمسة آلاف لتر من الماء.

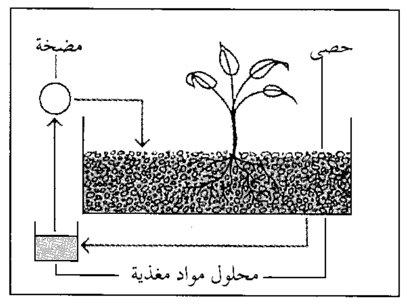
وإذا ماتم وضع المحلول في الحوض، يجب إضافة خمسة لترات من الماء الذي يحتوي على ٣٧ جم من كبريتات المنجنيز، وما بين ٤ إلى ٦ نقاط من حمض الكبريتيك المركز، وذلك لكل خمسة آلاف لتر من المحلول مرة كل شهر. وينبغي إضافة ١٥٠ جرام من كبريتات الحديد لكل خمسة لترات من الماء مرة كل أسبوع.

وفي الزراعة في خليط الحصى والزلط، تنمو النباتات دون تربة، وعلى الرغم من ذلك فإن الجذور تمتص الماء

**الزراعة المائية**
تشمل الزراعة المائية زراعة النباتات بدون تربة بإحدى طريقتين: ١- يمكن أن تعلق النباتات من جذورها في حوض من الماء (إلى اليسار) أو ٢- تثبت الجذور في بعض المواد كالرمل الخشن أو الحصى (أقصى اليسار).



زراعة النباتات في الماء



زراعة النباتات في الحصى

والمواد المغذية وتعمل على تثبيت النبات. وبدلا من غمر الجذور مباشرة في الماء ومحلول المواد المغذية، تُغمر في مادة من مواد الطبقة السفلى من الأرض مثل الرمل الخشن أو الحصى أو النسيج النباتي نصف المتفحم أو الزجاج البركاني أو الفرميكوليت. ثم يُنشر محلول المواد المغذية بصفة متكررة على إحدى هذه المواد المستخدمة. ويُضخ المحلول من تحت الجذور أو يُسال من فوقها.

**أهمية الزراعة المائية.** لم يثبت العلماء أن الزراعة المائية، تُنتج نباتات أكثر ثباتاً وقوة أو محاصيل أفضل وأكبر حجماً. ومع ذلك فإن زراعة النباتات بدون تربة طريقة فعّالة لدراسة احتياجات النباتات؛ إذ إنه مع اختلاف كميات المواد المغذية يستطيع العلماء معرفة أفضل المعدلات من أجل إنبات ناجح لهذه النباتات.

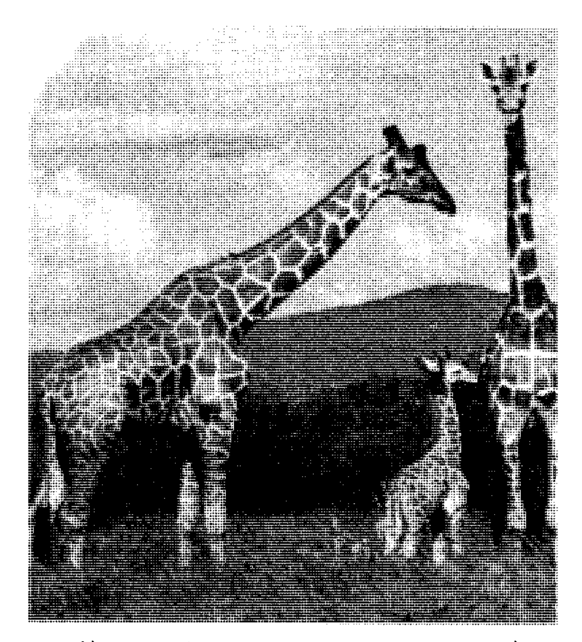
وقد اقترح بعض العلماء استخدام الزراعة المائية من أجل تحقيق إنتاج تجاري للمحاصيل. وفي الأماكن التي لاتكون التربة فيها متوافرة ـ كما هو الحال فوق السفن في البحار والمناطق القطبية المكسوة بالجليد ـ تعد الزراعة المائية بديلاً فعالاً.

والواقع أن التربة الجيدة فيها المواد المغذية اللازمة لنمو النبات. وعندما تُزرع النباتات دون تربة، يجب إضافة جميع المواد المغذية للنبات، وذلك من أجل تحقيق النمو المناسب لها. ولكن المواد المغذية التي يتلقاها نبات ما في مراحل نموه المبكر، يحدد إلى حد كبير مدى جودة النبات الذي سينمو ودرجة جودته فيما بعد. وخلال هذا الوقت المبكر، من الصعب الوقوف على ما يحتاج إليه النبات. والشخص الوحيد الذي يمكنه أن يتعرف على علامات التغذية القاصرة في ذلك الوقت المبكر هو الشخص الخبير في دراسة أوراق النبات. وربما يكون قد فات الأوان في الوقت الذي يكتشف فيه النمو القاصر، ولايمكن حينذاك تعويض النقص الغذائي في النبات.

**الزراعة المتنقلة**. انظر: **الزراعة** (الزراعة الإعاشية).

**الزراعة المتنوعة**. انظر: **الزراعة** (الزراعة التجارية).

**الزرافة** حيوان طويل القامة يعد أكثر الحيوانات ارتفاعاً حيث يبلغ طول قامة الذكر أكثر من ٥,٥م ـ أي أطول بمقدار ١,٥م من الفيل الإفريقي، ثاني أطول حيوان على سطح الأرض. ويبلغ ارتفاع معظم ذكور الزراف المكتملة النمو وهي قائمة نحو ٥,٢م. أما معظم الإناث فيبلغ ارتفاعها نحو ٤,٣م. ويعزى ارتفاع الزرافة الفارع إلى أرجلها التي يبلغ طولها ١,٨م ورقبتها التي ربما كانت أطول من ذلك. ورغم أن الزراف يطول الحيوانات الأخرى كافة إلا أن وزن الجسم في معظم ذكور الزراف المكتملة النمو لايتجاوز ١,٢٠٠كجم، مقارنةً بالفيل الإفريقي الذكر الذي قد يزن خمسة أضعاف ذلك الوزن.


**الزراف** يعيش في مجموعات صغيرة في مناطق السافانا الإفريقية ويتغذى بأوراق الشجر والأغصان والفواكه التي تنمو على الأشجار المتفرقة. تتميز كل زرافة بطراز لوني مميز.

يعيش الزراف في إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى في الغابات المكشوفة ويتغذى بأوراق الشجر والأغصان وفاكهة الأشجار والشجيرات. والزرافة حيوان مُجْتَرّ مثل البقرة أي أن الطعام الذي يدخل المعدة يتم اجتراره لإعادة مضغه ثانية في الفم. ويمكن للزراف أن يعيش بدون ماء لأسابيع عدة.

**جسم الزرافة.** جسم الزرافة مكسو بغطاء جلدي مبرقع بألوان تتراوح بين البني والأصفر الخفيف إلى الكستنائي أو البني المحمر تفصلها خطوط صفراء خفيفة أو بيضاء. هذا التكوين اللوني حماية للزرافة حيث تصعب رؤيتها حينما تقف بين الأشجار، وتتميز كل زرافة بطراز لوني معين.

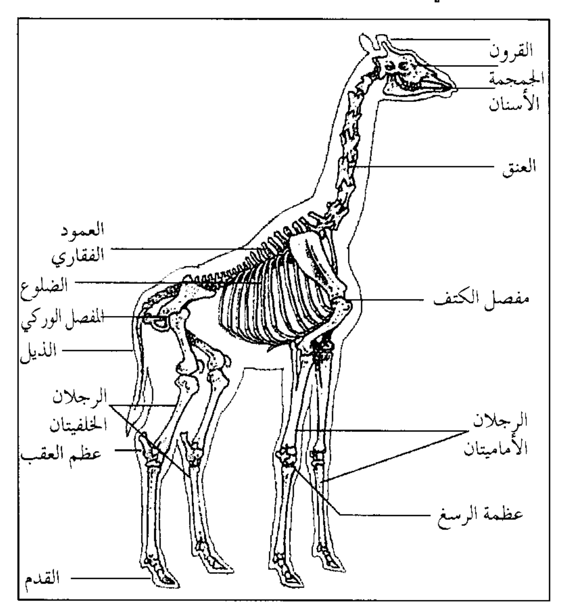
وينمو من جمجمة الزرافة قرنان عظمّيان يغطيهما الجلد والشعر، مثل قرون الغزال قبل تفرعاتها، فهي إذن ليست قرونًا حقيقية لأنها غير مغطاة بطبقة قرنية، وقد يوجد في جباه بعض الزراف واحدٌ أو أكثر من النتوءات القرنية القصيرة. والقرون في الأنثى أقصر منها في الذكر.

تستطيع الزرافة غلق فتحاتها الأنفية تمامًا لمنع دخول الرمال والأتربة. وتستعمل الزرافة شفتها العليا ولسانها الذي يبلغ طوله نحو ٥٠سم لجمع طعامها من فروع الأشجار. وتستطيع الزرافة الرؤية والسمع جيدًا ونادرًا ما تستعمل صوتها رغم أن في مقدورها إصدار العديد من الأصوات الدقيقة.



**الزرافة لها قرنان عظميان** ينموان من الجمجمة. وقد يوجد في جباه بعض الزراف واحدٌ أو أكثر من النتوءات القرنية القصيرة.

**الهيكل العظمي للزرافة**



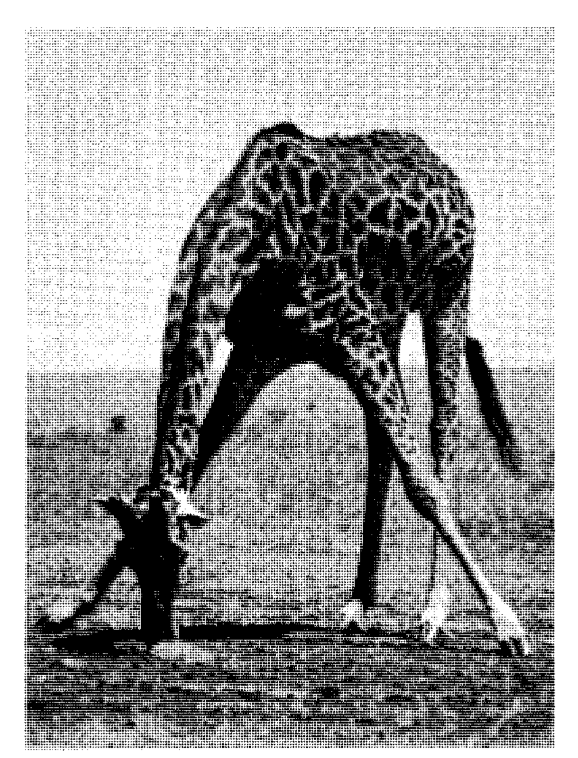

**أثر أقدام الزرافة**




وعلى الرغم من طول عنق الزرافة فإن به سبع فقرات عُنقية فقط مثل العدد الموجود في الإنسان، ومعظم الثدييات الأخرى. ينمو عُرف قصير على رقبة الزرافة من أعلى يمتد من الرأس إلى الكتفين. ويبلغ طول ظهر الزرافة المنحدر ابتداء من قاعدة الرقبة حتى قاعدة الذيل حوالي ١,٥م. أما الذيل فيبلغ طوله حوالي ٩٠سم وينتهي بخصلة من الشعر الطويل الأسود. والحوافر في الزرافة مشقوقة إلى نصفين ينتهي كل منهما بأصبع قوي.

ويعتبر الأوكاب أقرب أقرباء الزرافة ـ وهو العضو الوحيد الآخر في فصيلة الزرافة. انظر: **الأوكاب.**

**حياة الزرافة.** تحمل أنثى الزرافة صغيرها لمدة تبلغ حوالي ١٥ شهرًا قبل ولادته. وتضع الزرافة جنينًا واحدًا في كل مرة ما عدا بعض الحالات النادرة من ولادات التوائم. ويبلغ ارتفاع عجل الزرافة ـ صغيرها ـ عند الولادة نحو ١,٨م أثناء وقوفه أما وزنه فيبلغ حوالي ٦٨ كجم. ويستطيع الصغير الوقوف في غضون ساعة من ولادته. وتقوم الزرافة بإرضاع صغيرها لمدة ٩ أو ١٠ شهور رغم أن الصغير يبدأ في تناول كميات صغيرة من النباتات الخضراء من عمر أسبوعين. تحمل أنثى الزرافة لأول مرة في عمر ٥ سنوات. وتعيش الزرافة في البرية عمرًا طويلاً يصل إلى ٢٨



**لكي تنحني الزرافة لأسفل** تفرد رجليها الأماميتين ثم تحني رأسها لأسفل. هذا الحيوان يلعق ملحا من بعض الرواسب الملحية الطبيعية.

عامًا. عند المشي تحرك الزرافة إحدى رجليها الأماميتين في آن واحد مع الخلفية من الجانب نفسه إلى الأمام ثم تفعل الشيء نفسه في الجانب الآخر. وحينما تندفع قدماها الخلفيتان إلى الأمام وتهبطان إلى الخارج أمام قدميها الأماميتين. ويمكن للزراف أن يعدو بسرعة تزيد عن ٥٥ كم في الساعة.

ولكي تشرب الزرافة فإنها تفرد رجليها الأماميتين بعيدًا أو تثنيهما للأمام حتى يتمكن فمها من الوصول إلى الماء. وتنام الزرافة عادة وهي قائمة وحينما تستلقي تجعل رقبتها منتصبة أو تريحها على فخذيها أو على فروع الأشجار المنخفضة.

وغالبًا ما تعيش إناث الزراف وصغارها في مجموعات صغيرة شبه منظمة، ويلحق بها ذكر مكتمل النمو من حين لآخر. وعمومًا يعيش الزراف معظم حياته في منطقة واحدة، تبلغ مساحتها غالبًا حوالي ٧٥كم٢. وقد يقاتل **الثور** ـ ذكر الزراف ـ ثورًا آخر، وأثناء القتال يضع أحدهما رأسه في صدر خصمه أو عنقه وعندما يشتد وطيس القتال يمكن سماع الضربات على بعد ٩٠م. ومع ذلك فإن هذه الحيوانات نادرًا ما تجرح بعضها بعضًا. أما الإناث فلا تتقاتل.

تعتبر الأُسُود الحيوانات الوحيدة التي تهاجم الزراف المكتمل النمو، ويمكن للأسد قتل الزرافة إذا كانت نائمة أو إذا قفز على ظهرها من مكمنه. ويدافع الزراف عن نفسه بالركل بأقدامه، وأحيانًا تكون الركلات من القوة بحيث تقتل الأسد. ويستطيع الأسد والنمر الأرقط، والفهد الصياد والضبع والتمساح اصطياد الزراف.

**الزراف والناس.** انخفض عدد الزراف في العالم كثيرًا بسبب قيام الناس باصطياد أعداد كبيرة منه وبسبب تحويل المناطق التي كانت مأهولة بالزراف إلى مناطق زراعية. واليوم يعيش معظم الزراف في المتنزهات العامة أو المناطق المحمية.

ويستعمل الناس الزراف لأغراض مختلفة. فبعض القبائل الإفريقية مثلاً تستعمل شعر الذيل في عمل الأساور والحبال، والجلد في عمل الأغطية الواقية والأربطة لعلاج التمزقات العضلية ـ وربط العضلات بالعظام ـ ولعمل أوتار الأقواس.

ويُربى الزراف للحصول على اللحم في قليل من المزارع الإفريقية. وقد نادى بعض الخبراء بزيادة الاستفادة في هذه الناحية من بعض الحيوانات، مثل الزرافة وفرس النهر والغزال الإفريقي، فهذه الحيوانات بما توفره من لحم يمكنها تحسين مستوى تغذية ملايين الأفارقة الذين يأكلون قليلاً من اللحم. وهذه الحيوانات تنمو أسرع من الماشية والأغنام عند تغذيتها بالنباتات الاستوائية. بالإضافة إلى أن الزراف، على العكس من بقية الحيوانات التي يأكل البشر لحومها، يستطيع التغذية بما تحمله الأشجار العالية من غذاء.

## الزراوند البري. انظر: الزنجبيل.

**ابن زَرْب** (٣١٧ - ٣٨١هـ، ٩٢٩ - ٩٩١م). أبو بكر القرطبي محمد بن يبقي بن زرب المالكي الأندلسي، فقيه مالكي، من كبار القضاة وخطباء المنابر بالأندلس. سمع من ابن أُصبغ وابن دليم، وأخذ الفقه عن اللؤلؤي وابن مسرة، ومن تلاميذه ابن الحذاء وابن مغيث وابن حويبل. من كتبه **الخصال في الفقه المالكي؛ الرد على ابن مسرة.**

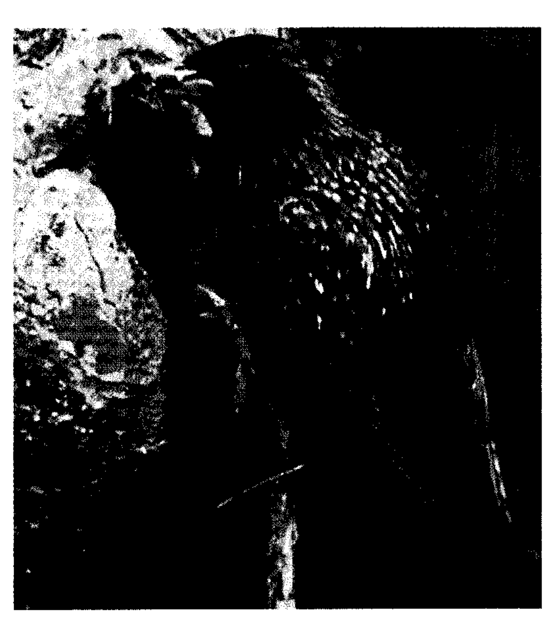
**زُرْبران، فرانسيسكو** (١٥٩٨ - ١٦٦٤م). كان فنانًا ومصورًا أسبانيًا تتصف لوحاته الزيتية الكلاسيكية الحالمة بأنها تبدو بسيطة مع أنها مركبة تركيبًا معقدًا. وليس لـ زربران نظير يبزه في المقدرة على إبداع التكوينات المجسَّمة عن طريق استخدام المناطق الواسعة من الضوء والظلال أو الألوان. أما موضوعات لوحاته، فقد شملت الرهبان المتأملين والقديسات من النساء، بالإضافة إلى الأشياء المفعمة بالحياة مثل الأباريق والأواني الخزفية.

ولد زربران في مدينة فيونتي دي كانتوس بإقليم إستريما دورا الأسباني. ويعتقد الكثيرون من العلماء أن لقسوة المسطحات الأرضية الخضراء وتجهمها في إستريما دورا أثر على أسلوبه. وعلى أية حال، فإن لوحاته الزيتية مثل **مايكل أنجلو** و**كارفاجيو** و**جوزيف دي ريبيرا** و**دياجو فيلا زكويز** كانت أكثر أهمية في تطوره بوصفه فنانًا.

أنجز زربران أشهر أعماله في الفترة بين عامي ١٦٢٩ و١٦٤٥م، وهي ما رسمها أساساً للأديرة. صدرت أعماله ولوحاته الفنية إلى أمريكا اللاتينية وهو على قيد الحياة، حيث كان لها نفوذ حاسم على نمط التصوير عند فناني المستعمرات.

**الزرزور** اسم لحوالي ٨٠ نوعًا من الطيور المزعجة النشطة التي يتراوح حجمها بين حجم الطيور الصغيرة والمتوسطة. تعشش كثير من أنواع الزرازير في حفر في الأشجار. وللزرازير أقدام كبيرة وقوية وهي تمشي أكثر مما تقفز، لها منقار قوي وعادة مايكون مستقيمًا. وهي تأكل الحشرات ويرقاتها والحيوانات اللافقارية الصغيرة كالدود والعناكب والحبوب والفواكه. وفي أثناء فصل التناسل تأكل الزرازير العديد من الحشرات الضارة كذوات الغلاف الجلدي والدودة السلكية.

ويعد **الزرزور الأوروبي** طائرًا عاديًا يبني عشه في تجاويف الأشجار والمباني وطوله حوالي ٢٢ سم. ولكل من الذكر والأنثى ريش بنفسجي وأخضر متقزح اللون له



**الزرزور الأوروبي** طائر مغرِّد أسود له ريش بنفسجي مائل إلى الخضرة أو بريق أرجواني فاتح وأحيانًا يبني عشه في شجرة مجوفة.



**الزرزور الإفريقي الرائع** يعيش بالقرب من مناطق سكن الإنسان ويتغذى غالبًا من الأرض تحت أشجار الصمغ العربي.

وميض، وهو مقلد ذكي للطيور الأخرى. وفي زمن الخريف والشتاء تتغذى الزرازير وتتجمع في أسراب كبيرة. وفي هذا الوقت تستطيع الزرازير تحطيم الحبوب المدخرة وثمار الفاكهة. كما تلوث المباني بما يتساقط منها. أدخل الزرزور الأوروبي إلى أمريكا الشمالية عام ١٨٩٠م ومنذ ذلك الحين صار آفة رئيسية.

بعض الزرازير الآسيوية لها جلد أصلع على الرأس خاصة حول العين، وغالبًا مايكون لون هذا الجلد أصفر فاقعًا أو أحمر أو أزرق.

أما **الزرزور الإفريقي** ذو اللغد فتنمو له لغد لحمية وهي طبقات لحمية معلقة عند الحلق وذلك أثناء موسم التناسل. كما نجد للزرزور الوردي الذي يعيش في أوروبا الشرقية وآسيا ريشًا على الرأس يمكن أن يشكل عرفًا. وبالرغم من أن معظم الزرازير تتخذ أعشاشها في التجاويف نجد الزرزور الإفريقي الرائع يبني عشه على شكل قبة. وهناك أنواع أخرى تتخذ أعشاشا معلقة تشبه أعشاش طائر الحباك.

**ابن أبي زرع** ( ؟ - ٧٢٦هـ، ؟ - ١٣٢٦م). علي بن عبدالله. (أو ابن محمد) بن أحمد بن عمر بن أبي زرع الفاسي. مؤرخ اشتهر بكتابه **الأنيس المطرب وروض القرطاس في أخبار ملوك المغرب وتاريخ مدينة فاس**، وهو مطبوع، وترجم إلى كثير من اللغات الأوروبية، لأهميته التاريخية وأصالة مادته. وله **زهرة البستان في أخبار الزمان**، لا يزال في حكم المفقود.

**زرع الشعر**. انظر: **الصلع**.

**أبو زرعة البجلي**. انظر: **البجلي أبو زرعة**.

**أبو زُرْعة الدمشقي** ( ؟ - ٢٨١هـ ، ؟ - ٨٩٤م). أبو زُرعة عبدالرحمن بن عمرو بن عبدالله بن صفوان بن عمرو النصري، الدمشقي. الشيخ الإمام الصادق محدّث الشام، حدث عن أبي نعيم الفضل بن دُكَيْن والحميدي وسعيد بن منصور والإمام أحمد وغيرهم.

حدّث عنه أبو داود السجستاني ويعقوب الفسوي ويحيى بن صاعد والطحاوي والطبراني وغيرهم.

وكان ممن جمع وصنف وذاكر الحفّاظ، وتميز، وتقدم على أقرانه لمعرفته وعلو إسناده. ولما قدم أهل الري إلى دمشق، أعجبهم علم أبي زرعة، فكنوا صاحبهم الحافظ عبيد الله بن عبد الكريم بكنيته.

ومن آثاره العلمية: تاريخه المعروف **بتاريخ أبي زرعة الدمشقي**، مطبوع في مجلدين.

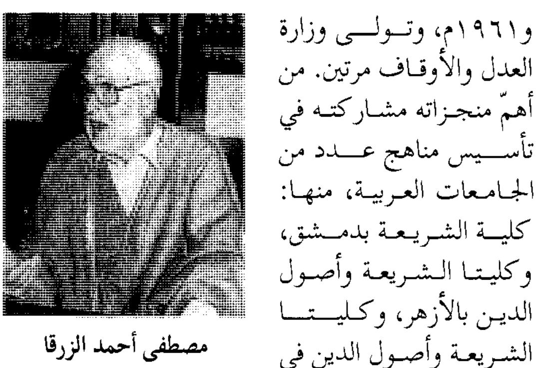
**أبو زُرْعَة، عبيد الله** (٢٠٠ - ٢٦٤هـ ، ٨١٥ - ٨٧٨م). الإمام سيد الحفاظ في وقته، محدِّث الرّي أبو زرعة عبيد الله بن عبد الكريم بن يزيد بن فرُّوخ الرازي. من أهل الري وتوفي بها.

حدّث عن أبي نُعيم الفضل بن دُكَيْن وأبي الوليد الطيالسي والقَعْنَبي والإمام أحمد وغيرهم.

حدث عنه أبو حفص الفَلاَّس وأبو حاتم الرّازي وأبو عوانة الإسفراييني وغيرهم. وطلب العلم وهو صغير، وارتحل إلى الحجاز والشام ومصر والعراق وغيرها، كان إماماً ربانياً حافظاً متقناً مكثرًا حتى قيل كان يحفظ مائة ألف حديث، وكان يُشبَّه بأحمد بن حنبل. وكان من أئمة الجرح والتعديل المعتدلين، حتى أن الحافظ الذهبي كان يعجبه كثيراً كلام أبي زرعة في الجرح والتعديل، ويذكر أنه يظهر عليه الورع والخبرة.

وكان آخر ما تلفظ به حديث: **(من كان آخر كلامه لا إله إلا الله دخل الجنة)** بعد أن رواه بسنده.

**الزَّرْقا، مصطفى أحمد** (١٣٢٥هـ - ، ١٩٠٧م - ). مصطفى أحمد الزرقا. سياسي سُوريّ وعالم في الشريعة والقانون وتربوي أكاديمي حصيف. وُلد بحلب. درس العلوم الشرعية على يد والده وشيوخ عصره وتفوّق فيها. اتّجه إلى دراسة العلوم الكونية دراسة خاصة. درس الحقوق والآداب في الجامعة السورية. بعد تخرّجه فيها عُيّن أستاذًا للحقوق المدنية والشريعة في كلية الحقوق بالجامعة السورية عام ١٩٤٤م، وبقي بها حتى بلوغه سن التقاعد في آخر عام ١٩٦٦م. انتُخب عضواً في مجلس النوّاب السوري في دورتين تشريعيتين عامي ١٩٥٤ و١٩٦١م، وتولى وزارة العدل والأوقاف مرتين. من أهمّ منجزاته مشاركته في تأسيس مناهج عدد من الجامعات العربية، منها: كلية الشريعة بدمشق، وكليتا الشريعة وأصول الدين بالأزهر، وكليتا الشريعة وأصول الدين في الجامعة الإسلامية في المدينة المنورة، وكلية الشريعة بمكة المكرمة. من أشهر كتبه الفقهية: **الفقه الإسلاميّ في ثوبه الجديد؛ أحكام الأوقاف؛ عقد التأمين وموقف الشريعة منه.** وله مؤلفات أخرى في القانون حوت مقارنات كثيرة بالفقه الإسلاميّ، فضلاً عن بحوث كثيرة تعالج مشكلات حيوية معاصرة.



مصطفى أحمد الزرقا

حاز جائزة الملك فيصل العالمية للدراسات الإسلامية عام ١٤٠٤هـ ، ١٩٨٤م.

**زرقاء الخيشوم، السمكة.** انظر: **الأسماك** (صورة).

**الزرقاء، مدينة.** مدينة الزرقاء مدينة أردنية تقع على بعد ٢٤كم إلى الشمال الشرقي من عمان، وترتبط بطرق رئيسية مع عمان وإربد والمفرق وجرش والأزرق ورويشد (نقطة الحدود الأردنية مع العراق) والعمري (نقطة الحدود الأردنية مع السعودية)، ويمر فيها خط سكة حديد الحجاز الذي يربط دمشق بعمان ومعان، كانت مركز متصرفية (لواء) قبل عام ١٩٨٥م وبعدئذ أصبحت مركز محافظة الزرقاء.

نشأت الزرقاء فوق رقعة أرضية إلى الغرب قليلاً من حافة البادية الأردنية على ارتفاع ٦١٩م فوق سطح البحر، ويمر بجانبها نهر الزرقاء الذي ينبع من غرب عمان ويصب في نهر الأردن. انظر: **الأردن**. وهي ذات مناخ صحراوي لذا فإن الزراعة تعتمد على مياه نهر الزرقاء.

أخذت الزرقاء تنمو وتتوسع منذ أوائل الخمسينيات لقدوم عدد من اللاجئين الفلسطينيين إليها ولوجود معسكرات للجيش الأردني حولها، وقد ازداد عدد سكانها من ٩٦ ألف نسمة وفق تعداد عام ١٩٦١م إلى نحو ٢٥٠ ألف نسمة في عام ١٩٩٢م، ويتألف ٩٠٪ من سكانها من العرب المسلمين، ويتوزع الباقي بين النصارى والدروز والشراكسة والشاشان.

ينسب بناء الزرقاء إلى الحارث الثاني بن جبلة الغساني (نحو ٥٢٩-٥٦٩م) أي أن تاريخ مدينة الزرقاء يعود إلى العصر الروماني، وإلى هذا العصر تعود القلعة التي بُني قصر شبيب على أنقاضها، وكانت القلعة محطة للقوافل التجارية وملاذًا للحجاج.

وتعد الزرقاء ثانية المدن الأردنية وأكثرها نشاطًا، ويتمثل النشاط الصناعي في المصانع المنتشرة حول المدينة مثل مصفاة البترول الأردنية ومصانع الخزف والحديد والورق والدباغة والنسيج والملبوسات والصناعات الكيميائية والمنتجات الجلدية والأجواخ والبلاستيك والأنابيب والألبان، ويتركز النشاط التجاري في وسط المدينة، بينما تنتشر الخدمات السكنية في جميع أرجاء المدينة، وكذلك وظيفة الخدمات التعليمية والصحية والاجتماعية والرياضية، إذ تنتشر في المدينة مئات المدارس بمختلف مراحلها وعدد من كليات المجتمع، وتقام حاليًا في أطرافها جامعتان إحداهما حكومية والأخرى أهلية، وفيها عدد من المستشفيات والعيادات الصحية والمساجد والكنائس والأندية الرياضية والثقافية والاجتماعية ومدينة رياضية، إضافة إلى معسكرات الجيش المجاورة لها، وتقدر مساحة المدينة بنحو ٥٥كم[٢] في عام ١٩٩٢م.

انظر أيضًا: **الأردن**.

**الزرقالي، أبو إسحاق** (٤٢٠ - ٤٨٠هـ، ١٠٢٩ - ١٠٨٧م). أبو إسحاق إبراهيم الزرقالي. عالم فلكي، وصانع آلات، ومخترع أندلسي. وُلِدَ بالأندلس. كتب في الفلك بالإضافة إلى الأدوات المستعملة فيه وخاصة الأسطرلاب. كان أول من قال بدوران الكواكب في مدارات بيضية. من أشهر كتبه، كتاب في الأسطرلاب عرف باسم **الصحيفة الزرقالية** يبيِّن فيه استعمال الأسطرلاب، ومعلومات في الفلك، وحساب مواقع النجوم. يذكر له أنه أدخل تحسينات مهمة على الأسطرلاب وغيره من الأدوات. وقد تُرجم كتابه إلى اللاتينية. أول من حدد حركة ميل أوج الشمس بالنسبة للنجوم الثوابت. يعرف الزرقالي في أوروبا باسم **أرزاخل**.

انظر أيضًا: **العلوم عند العرب والمسلمين**.

**الزُّرقاني، عبدالباقي** (١٠٥٥ - ١١٢٢هـ، ١٦٤٥ - ١٧١٠م). أبوعبدالله محمد بن عبد الباقي بن يوسف بن أحمد بن علوان الزرقاني، الفقيه المالكي الأصولي.

ولد بالقاهرة. نسبته إلى زُرْقان وهي قرية من قرى منوف بمحافظة المنوفية بمصر. له عدة مصنفات، منها: **شرح المواهب اللدنية للقسطلاني**، وهو مطبوع، وله أيضاً: **مختصر المقاصد الحسنة للسخاوي؛ شرح موطأ الإمام مالك** وغيرها. توفي بالقاهرة.

**ابن زرقون** (٥٠٢ - ٥٨٦هـ، ١١٠٨ - ١١٩٠م). أبو عبدالله محمد بن سعيد بن أحمد بن سعيد الأنصاري المعروف **بابن زرقون**، فقيه، محدّث، استقر في أشبيليا وبها مات. قال الذهبي : "كان سيد الأندلس في وقته، تولى قضاء سبتة فحمدت سيرته ونزاهته ... كان حافظًا للفقه مبرزًا فيه". من آثاره **كتاب الأنوار**، وهو كتاب جمع فيه بين مصنف الترمذي وسنن أبي داود.

**ابن الزركشي** ( ؟ - ٧٣٣، ؟ - ١٣٣٢م). ابن الزركشي أحمد بن الحسن، شهاب الدين المعروف **بابن الزركشي**، فقيه مشارك في كثير من العلوم. درّس بالمدرسة الحسامية. من كتبه **شرح الهداية**.

**الزِّرِكْلي، خير الدين** (١٣١٠ - ١٣٩٦هـ، ١٨٩٣ - ١٩٧٦م). خير الدين بن محمود بن محمد بن علي بن فارس الزركلي الدمشقي. أديب وشاعر وكاتب. وُلِدَ في بيروت لأبوين دمشقيين، ونشأ بدمشق، فتعلّم في مدارسها، وأخذ من علمائها. واهتم بالأدب، وأصدر مجلة أسبوعية تسمى **الأصمعي**. درس الفرنسية في الكلية العلمانية (لاييك) في بيروت، ثم أصبح أستاذًا للتاريخ والأدب العربي فيها.

في سنة ١٩٢١م تجنس بالجنسية العربية في الحجاز، وصحب الأمير عبدالله بن الحسين إلى شرقي الأردن، وساعد في إنشاء الحكومة الأولى في عمّان، وكان مفتشًا عامًا للمعارف فيها، ثم رئيسًا لديوان رئاسة الحكومة. أنشأ المطبعة العربية في القاهرة سنة ١٩٢٣م. عمل مستشارًا للوكالة العربية السعودية بمصر سنة ١٩٣٤م، ومثّل الحكومة السعودية في عدة مؤتمرات دولية، وانتدب سنة ١٩٤٦م لإدارة وزارة الخارجية .

انضم إلى عضوية المجمع العلمي العربي بدمشق سنة ١٩٣٠م، ومجمع اللغة العربية بمصر سنة ١٩٤٦م، والمجمع العلمي العراقي في بغداد سنة ١٩٦٠م.

له كتب كثيرة ، منها: **مارأيت وما سمعت؛ عامان في عَمَّان؛ شبه الجزيرة في عهد الملك عبدالعزيز**، وأما كتاب **الأعلام** فأشهر مؤلفاته، وبه عُرِف. وقد ترجم فيه للأعلام المشهورين قديمًا وحديثًا. وله ديوان شعر يعالج في أكثر قصائده أحداثًا سياسية جرت في العالم العربي أثناء الحرب العالمية الأولى ومابعدها.

وأسلوبه الشعري محافظ على عمود الشعر القديم وعباراته محكمة ورصينة. يقول :

**ياقلب أوجعك الحديث معادا**
**فاخفق كما شاء الأسى وأرادا**
**عمانُ كانت أمس - يالهفي على**
**آمال أمس - الموئل المرتادا**

**الزّركون** معدن يتألف من عناصر السليكون والأكسجين والزركونيوم ويُطلق عليه **سليكات الزركونيوم**، ورمزه الكيميائي ($ZrSiO_4$) انظر: **السليكات**. يحتوي الزركون على كميات قليلة من عناصر أخرى مثل الهفنيوم وعناصر أرضية نادرة. ويحتوي معدن الزركون على عناصر مشعة مثل الثوريوم واليورانيوم. وتأخذ بلورات الزركون اللون البني الضارب إلى اللون الأحمر أو الأصفر أو اللون الأخضر أو الأزرق، وقد تكون عديمة اللون. ويشبه كلٌّ من هذه البلورات المنشور ذا الأطراف الهرمية. وتوجد هذه البلُّورات في البازلت القاعدي والجرانيت والصخور النارية الأخرى. انظر: **الصخور النارية**. والزركون يقاوم الانحلال بفعل العوامل الجوية، ولهذا فهو يوجد أيضًا في الحصى والرمال الناتجة عن تآكل الصخور النارية.

يُعَدُّ مركب الزركون المصدر الرئيسي في العالم للزركونيوم والهفنْيوم اللذين يُستخدمان في صناعة الخزف، وفي تصنيع أجزاء المفاعلات النووية. وتستخدم بلُّورات الزركون الكبيرة الحجم في صناعة الماس الاصطناعي.

**الزركونيوم** عنصر كيميائي رمزه Zr. وهو فلز لونه أبيض ضارب إلى الرمادي، يوجد في الطبيعة في المعدن السليكاتي المعروف باسم الزركون وفي المعدن الأكسيدي المسمى **باديليت**.

ونظراً لأنه يقاوم التآكل ولايمتص النيوترونات بسهولة، فإنه يستخدم في صناعة قلوب المفاعلات النووية. وتعد سبيكة **الزركونيوم** (الزركالوي) مهمة، وقد صنعت لأغراض الاستخدامات النووية مثل طلاء أجزاء الوقود. يتحمل **الباديليت** درجات الحرارة الشديدة للغاية ويستخدم في صناعة **بواتق المعامل** (أواني صهر الفلزات) وبطانات الأفران.

العدد الذري للزركونيوم ٤٠، ووزنه الذري ٩١,٢٢. وهو ينصهر عند درجة حرارة قدرها ١,٨٥٧°م، ويغلي عند ٤,٢٠٠°م، وكثافته عند درجة ٢٥°م هي ٦,٥١ جم/سم٣. انظر: **الكثافة**. وقد فصل الكيميائي الألماني مارتن هينريتش كلابروث أكسيد الزركونيوم عن معدن الزركون في عام ١٧٨٩م. وقام الكيميائي السويدي جونز برزيليوس بتحضير عنصر الزركونيوم لأول مرة في عام ١٨٢٤م.

**الزرنيخ** عنصر كيميائي لافلزي، رمزه الكيميائي As. وهو سم قاتل، ويسبب التعرض الطويل لجرعات صغيرة منه السرطان للإنسان. وتحتوي الكثير من سموم الفئران ومبيدات الحشرات والنباتات الطفيلية على الزرنيخ. كما يستعمل في تصنيع طلقات البنادق الرصاصية، وبعض أنواع المعدات الكهربائية، ولزيادة قوة بعض السبائك، أي خلطات الفلزات بالفلزات واللافلزات الأخرى.

هناك ثلاثة **أشكال صلبة** للزرنيخ : ١- الزرنيخ الرمادي، ٢- الزرنيخ الأصفر، ٣- الزرنيخ الأسود.

الزرنيخ الرمادي هو الشكل المعتاد للعنصر. له مظهر براق وهو موصل جيد معتدل للحرارة والكهرباء. لكن الزرنيخ الرمادي متقصف ويتكسر بسهولة. وعندما يسخن الى ٦١٣°م، فإن الزرنيخ الرمادي يتسامى أي يتحول مباشرة الى بخار دون أن ينصهر. انظر: **التسامي**.

وأحياناً يوجد الزرنيخ على صورته النقية في الطبيعة. ولكنه في الغالب يوجد في مزيج كيميائي مع الكبريت أو الأكسجين، أو مع فلزات مثل الكوبالت والنحاس والحديد والنيكل والفضة والقصدير. والمعدن الرئيسي الذي يحتوي على الزرنيخ هو الأرسينوبيريت، الذي يتكون من كبريتيد الحديد والزرنيخ. وأكثر مركبات الزرنيخ شيوعاً في الاستعمال هو **الزرنيخ الأبيض**، الذي يسمى أيضاً ثالث أكسيد الزرنيخ $As_2O_3$. ويتحصل عليه منتجًا جانبيًا في العادة عند صهر النحاس أو الرصاص.

استعملت مركبات الزرنيخ منذ القدم لأغراض عديدة، بما فيها الأدوية والسموم. وكثيراً ما يُعزى الفضل للعالم الألماني ألبيرتوس ماجنوس المعروف باسم القديس ألبرت الكبير، في عزل العنصر لأول مرة في حوالي ١٢٥٠م. والعدد الذري للزرنيخ ٣٣، ووزنه الذري ٧٤,٩٢١٦.

انظر أيضاً : **الإسعافات الأولية؛ المبيد الحشري.**

**زروال، الأمين** (١٣٦٠هـ- ، ١٩٤١م - ). رئيس جمهورية الجزائر. ولد في منطقة باتنة وانضم إلى جيش التحرير الوطني الجزائري وهو في السنة السادسة عشرة. تلقى علومه العسكرية في القاهرة، وسافر بعد الاستقلال إلى موسكو لمتابعة دراسته ثم انتقل إلى فرنسا وبعدها عاد إلى الجزائر ليتسلم مهامه العسكرية في عام ١٩٨٩م. أقاله الرئيس الشاذلي بن جديد من منصبه

وتوارى لفترة ثم عاد إلى الأضواء في عام ١٩٩٢م. حين خلف اللواء خالد نزار في منصب وزير الدفاع.

اختاره المجلس الأعلى للدولة في يناير ١٩٩٤م ليكون رئيسًا للجمهورية. وكان من أهم أهدافه تماسك وحدة المؤسسة العسكرية والمحافظة على النظام القائم. وقد انتهج أسلوبًا مزدوجًا في معالجة الأزمة الجزائرية: الحوار مع مختلف القوى السياسية ومن بينها الأحزاب الإسلامية ومواجهة المعارضة الإسلامية. في الوقت نفسه، لم يتوقف عن إجراء الاتصالات مع زعماء جبهة الإنقاذ الإسلامية سواء أكانوا في المعتقل أم تحت الإقامة الجبرية.

ولكن، بالرغم مما قيل عن الأمين زروال من أنه رجل الفرصة الأخيرة في حل الأزمة الجزائرية، إلا أنه رفض استقبال وفد يمثل الأحزاب الثمانية التي شاركت في **مؤتمر روما** والذي جاء لتقديم الميثاق الوطني الذي أقرّته الأحزاب المعارضة التي تمثل ٨٠٪ من الناخبين من أجل بدء حوار وطني شامل لا يستثني أية قوة سياسية مهما كانت توجّهاتها. ومما زاد الأمور تعقيدًا أمام الأمين زروال، بعد مرور عام واحد على تسلمه السلطة، حادثة السجن (أواخر فبراير ١٩٩٥م) الذي ذهب ضحيتها أكثر من ٩٦ قتيلاً وعدد كبير من الجرحى إثر اقتحام قوات الجيش الجزائري سجنًا يعج بالمعتقلين الذين كان من بينهم الكثير من زعماء جبهة الإنقاذ الإسلامية.

انظر أيضًا: **الجزائر؛ الجزائر، تاريخ.**

**زرياب** (١٦١ - ٢٣٨هـ، ٧٧٧ - ٨٥٢م). أبو الحسن علي بن نافع، وقد اشتُهر باسم **زرياب** تشبيهًا له بذلك الطائر الأسود الغرِّيد لسواد لونه وفصاحته وجمال صوته. ولد في بلاد الرافدين، وكان بارعاً في الموسيقى، وعُرف عنه أنه كان يصنع عوده بنفسه، وكان ذلك سببًا في تقريب الخليفة هارون الرشيد له عندما قدمه إسحاق الموصلي لمجلسه.

درس زرياب الموسيقى على إبراهيم الموصلي ثم على ابنه إسحاق الموصلي وحفظ ألحان كبار المغنّين في عصره. بلغت شهرته الأندلس فاستدعاه عبد الرحمن بن الحكم الأموي وقرَّبه وجعل له راتباً كبيراً أغناه عن غيره. وكان لزرياب أثر كبير في رِفعة شأن الموسيقيين عامة في الأندلس. واستُدعي عدد كبير من المغنين من الشرق العربي إلى الأندلس لنشر أصول الموسيقى والغناء الشرقيين هناك.

أنشأ زرياب معهداً للموسيقى في قرطبة ودرَّس فيه عدداً كبيراً من الموسيقيين، كما درَّس فيه أبناءه الثمانية وبنتيه علية وحمدونة.

من إسهامات زرياب في مجال الموسيقى أنه أضاف الوتر الخامس إلى آلة العود، وهو أول من استخدم الريش في الضرب على العود، وهو الذي ابتدع القوالب التي بُنيت عليها الموشحات الجديدة بالأندلس.

توفي زرياب في قرطبة بالأندلس.

انظر أيضًا: **الموسيقى العربية؛ العود.**

**زُرَيْق، قسطنطين قيصر** (١٩٠٩م - ). قسطنطين قيصر زريق. عالم ودبلوماسي سوري كان يعمل في مهنة أكاديمية مرموقة بالجامعة الأمريكية في بيروت. وكان قد درس بها في المرحلة الجامعية الأولى ليحصل على درجة البكالوريوس وهو في التاسعة عشرة من عمره. وبعد إتمامه دراساته العليا في الولايات المتحدة، عاد إلى الجامعة الأمريكية في بيروت حيث عُيِّنَ فيما بعد رئيساً للجامعة بالإنابة. وقد وفق بين عمله الأكاديمي والاضطلاع بمسؤوليات عديدة أخرى شملت تمثيله لسوريا في الولايات المتحدة اعتباراً من عام ١٩٤٥م وحتى ١٩٤٧م، وفي الأمم المتحدة بين عامي ١٩٤٦م و١٩٤٧م. وعمل زريق رئيساً للرابطة الدولية للجامعات اعتباراً من عام ١٩٦٥م إلى عام ١٩٧٠م، ورئيساً لمعهد الدراسات الفلسطينية اعتباراً من عام ١٩٦٥م إلى عام ١٩٨٤م.

ولد زريق في دمشق بسوريا.

**الزريقاء.** انظر: **الحيوان البري في البلاد العربية** (الثدييات اللاحمة).

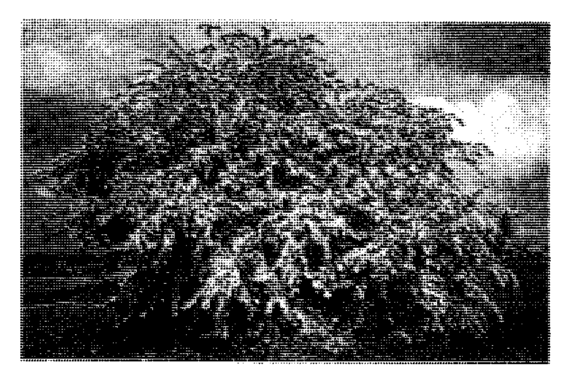
**الزَّعْتَر** عشب عطري بستاني. تنتج رائحته العطرية من زيت موجود في أوراقه وساقه. ومن هذا الزيت تُحضَّر مادة تسمى **الثيمول** لها فوائد كثيرة. فهي تدخل في مكونات العطور والمطهرات. ينمو النبات إلى ارتفاع يتراوح ما بين ١٥ و ٢٠سم، ويحمل سيقانًا مربعة الأضلاع مكسوة بالشعر، وأوراقًا إبرية، وأزهارًا صغيرة، ذات لون أرجواني فاتح، أو بنفسجي، وتحمل في حلقات منفصلة. وينمو النبات جيدًا في الأماكن الجافة المشمسة، وفي التربة الفقيرة. وتوجد أصناف أخرى عديدة، من الزعتر منها نباتات ذات أوراق، لها رائحة ليمونية أو رائحة الكراويا. وبعض الأصناف تحمل أوراقًا صفراء، أو بيضاء. وكثيراً ما يزرع الزعتر في البساتين، لجذب النحل. ويستخدم الزعتر في الطبخ؛ لإعطاء نكهة لكثير من الأطعمة، مثل عجة البيض، وأطباق الخضراوات.

**الزعرور الأسود** شجيرة صغيرة تنبت في شرق وجنوب الولايات المتحدة. وقد تنمو حتى يبلغ ارتفاعها

٤,٥م، ولها فروع قوية ممتدة. وتتفتح أزهارها البيضاء في الربيع. وتتدلى ثمارها السوداء في عناقيد. ويكون لون البراعم الشتوية مائلا للاحمرار ومغطى بالوبر.

انظر أيضًا : **صريمة الجدْي.**

**الزعرور البري** شجرة أو شجيرة شوكية ذات زهرة حمراء، أو وردية أو بيضاء. وشجرة الزعرور العطري البري الأوروبية مشهورة بأنها تزدهر في مايو. ولهذا السبب يُطلق على الزعرور البري **شجرة مايو** أو **زهرة مايو** أو فقط **مايو.** وشجرة الزعرور قصيرة وكثيفة. وأوراق الشجرة منتفخة، وتختلف في حجمها وشكلها الكلي، حتى في الأشجار التي تنتمي للنوع نفسه. وتتغير ألوان ورق الشجرة إلى اللون الأحمر، أو الأصفر، في الخريف. وثمرة هذه الشجرة، لحمية وتشبه التفاحة الصغيرة. وجذع الشجرة سميك، مخدد، والخشب قوي ومتين. وهناك ثلاثمائة نوع من الزعرور البري. وبعض أنواع هذا النبات تستخدم لعمل السياج، وبعضها الآخر يستخدم للزينة.



**الزعرور البري الأوروبي** المعروف كما يظهر في الصورة أعلاه يورق ويزدهر في مايو، وفي الخريف يظهر له زهر أحمر غامق، وتتحول أوراق الشجر إلى اللون الأحمر أو الأصفر.

**الزعفران** صبغ أصفر زاهي اللون يضيف نكهة طيبة للطعام، يُنتَج عن طريق تجفيف مياسم الزهرة وجزء من الأقلام لنبات زعفران الخريف البنفسجي، الذي يعرف علميا باسم الزعفران السوسني. انظر: **الزعفران السوسني.** المياسم والأقلام أجزاء الزهرة التي تكوّن مع المبيض متاع الزهرة الذي يحمل البذور. ما يقرب من ٤,٠٠٠ زهرة يمكن أن تنتج نحو ٢٨ جم من الزعفران التجاري.

للزعفران رائحة طيبة ولكن مذاقه مر. يستخدم في الطهي ليكسب الطعام نكهة طيبة، كما يُستخدم في تلوين الحلوى، ويستخدمه الناس في أوروبا والهند لتتبيل أنواع من الطعام.

انظر أيضًا : **النبات البري في البلاد العربية.**



**الزعفران** يضيف نكهة طيبة للطعام، وهو صبغ يُستخرج بصورة رئيسية من أقلام ومياسم زعفران الخريف البنفسجي. ويحتاج المرء إلى ١٠٠,٠٠٠ زهرة لإنتاج كيلو جرام واحد من الزعفران. ويستخدم الزعفران في أطباق الطعام مثل الباقلاء الأسبانية؛ ولذلك يزرع الزعفران بكميات كبيرة في أسبانيا.

**الزعفران السوسني** نبات مزهر يشبه العشب ينمو في جنوبي أوروبا وآسيا، ويزرع في مناطق كثيرة من العالم. وينمو من ساق سمكية بَصَلِيَّة الشكل تسمى الجذر البصلي. وتشبه أوراق الزعفران أوراق العشب الكبيرة. وتنمو أزهاره عند مستوى الأرض. وتتألف كل زهرة من ستة أجزاء، ولها ثلاثة أسدية ومدقة واحدة. وتزهر بعض أنواع الزعفران السوسني في الربيع، ويُزْهر بعضها الآخر في الخريف.

ويزرع البستانيون الزعفران السوسني في حفر عمقها ٨سم في تربة غنية جيدة الصرف. وتتشكل كعوب جديدة فوق القديمة؛ لذلك يقوم البستانيون بإعادة زرع الزعفران السوسني بعد مرور عدة سنوات. وربما كانت أكثر أنواع الزعفران السوسني شهرة النوع الأرجواني وقماش الذهب وهو ذو لون برتقالي فاقع يميل إلى الصفرة.



الزعفران السوسني

وكان الزعفران السوسني يستعمل قديمًا بكثرة في صنع الصبغ الأصفر وبمثابة نوع من التوابل. ويُحصَل على الزعفران السوسني التجاري من مياسم الأزهار المجففة، ويزرع في فرنسا وإيطاليا وأسبانيا بشكل أساسي.

استبدل الصبغ الآن بأصباغ الأنيلين.

انظر أيضًا: **الزعفران**.

**زعفران المروج.** انظر: **النبات البري في البلاد العربية** (زعفران المروج).

**الزعنفة.** انظر: **الحوت** (شكل الجسم)؛ **الحيوان** (الأجنحة والزعانف)؛ **الفقمة** (الزعانف).

**زغبة الحدائق الآسيوية.** انظر: **الحيوان البري في البلاد العربية** (الثدييات القارضة).

**زَغْرِب** ثانية كبريات مدن يوغوسلافيا السابقة، وعاصمة كرواتيا، ومركز تجاري وصناعي مهم. عدد سكانها ٩٥٣,٦٠٧ نسمة. ولا يكبر مدينة زغرب العاصمة اليوغوسلافية السابقة إلا بلجراد. وتقع على نهر سافا، وتبعد حوالي ٣٧٠ كم شمال غربي بلجراد.

تشتهر مدينة زغرب بصناعة الجلود والآلات والورق والمنسوجات.

تعد زغرب أحد أهم المراكز الثقافية بيوغوسلافيا السابقة، فهي تضم المعارض الفنية والمتاحف والمسارح، فضلاً عن جامعة زغرب.

اتخذت قبيلة سلافية المنطقة التي تُعرف الآن باسم **زغرب** موطنًا لها في القرن السابع الميلادي. كما نشأ مجتمع ديني بالقرب من هذه المنطقة في عام ١٠٩٤م. وفي عام ١٥٥٧م، اندمجت البلْدتان في مدينة واحدة وأصبحتا تعرفان باسم زغرب.

**زغلول، سعد.** انظر: **سعد زغلول**.

**الزغواني، أبوالحسن** (٤٥٥ - ٥٢٧هـ، ١٠٦٣ - ١١٣٢م). علي بن عبيد الله بن نصر بن السري، أبو الحسن الزغواني. فقيه حنبلي وإمام واعظ. ينسب إلى زغوان قرية من قرى بغداد. قرأ القرآن بالروايات، وطلب الحديث، وكتبه بخطه، وكان له اهتمام بالنحو واللغة. تفقّه على القاضي يعقوب البرزَبيني نسبة إلى برزبين قرية من قرى بغداد. وسمع منه الحديث ابن الجوزي. كان، رحمه الله، مشهورًا بالصلاح وشيخًا للحنابلة في عصره. له مؤلفات في الفقه وفي أصول الفقه وفي أصول الدين وفي الوعظ، منها: **الإقناع الواضح**؛ **الخلاف الكبير**؛ **المفردات**؛ **التلخيص والإيضاح**؛ **غرر البيان**؛ **المجالس ومسائل القرآن**؛ **ديوان في الوعظ**، وغيرها.

**الزفاف.** انظر: **الأسرة** (العلاقات الأسرية)؛ **الزواج**؛ **الهندوسية** (طقوس الهندوسية).

**زفايج، استيفان** (١٨٨١ - ١٩٤٢م). كاتب نمساوي شهير للروايات والقصص والسير والقصائد النفسية (السيكلوجية). وتشمل قصصه الشهيرة **سفر القتل** (١٩٢٢)؛ **الصراعات** (١٩٢٧م)؛ **حذار من الشفقة** (١٩٣٩م). أما أروع السير التي كتبها فمنها **رومين رولاند** (١٩٢١م)؛ **ماري أنطوانيت** (١٩٣٢م). ولد زفايج في فيينا، وأكرهه النازيون على مغادرة النمسا، وعاش في لندن من ١٩٣٤م إلى عام ١٩٤٠م. انتحر هو وزوجته في البرازيل بسبب الاكتئاب الذي اعتراهما مما كان يحدث من فظائع في العالم إبان الحرب العالمية الثانية. صوّر زفايج الصراعات المأسوية في حياته في سيرته الذاتية المسماة **عالم الأمس** التي صدرت عام ١٩٤٣م في أعقاب وفاته.

**زَفّة العَلَم، احتفال.** احتفال زفة العلم مصطلح في تشكيلات الأفواج البريطانية يشير إلى جزء من مراسم استعراض الحرس البريطاني. وتجري أشهر تلك المراسم في كل عام في ميدان عرض الحرس الخيالة في لندن في أول يوم سبت من شهر يونيو في كل عام. ويرجع تاريخ هذه المراسم في شكلها الحالي لعام ١٨٠٥م وهي احتفال بالعيد الرسمي لميلاد الملك.

يؤدي لواء الحرس الملكي هذه المراسم في وجود الملك الزعيم القائد. ويُرتّب لمراسم العلم لفوج مختلف كل عام، حيث يرتدي الملك زي ذلك الفوج ويصطف الحرس على طول جانبي الميدان بينما يُشكّل فريق موسيقى اللواء على الجانب الجنوبي لساحة العرض. يحمل الرقيب العلم ويصاحبه حارسان، ثم يُوضع العلم أمام طوابير العرض ويسمى هذا الجزء من المراسم **إنزال العلم**. يُحيي الحرس الملك. وتستمر المراسم إلى أن يتولى الحرس الجديد مهمته.

**زُفَر بن الهذيل** (١١٠ - ١٥٨هـ، ٧٢٨ - ٧٧٥م). زفر بن الهذيل بن قيس بن سليم. فقيه حنفي المذهب حفظ القرآن وتلقى علم الفقه من أبي حنيفة، وهو أقدم صحبةً لأبي حنيفة، من صاحبيْه أبي يوسف ومحمد. كان أبوه عربيًا، وأمه فارسية، فتجمعت له خصائص العنصرين. درس السُّنة، لكنه غلب عليه الرأي، حتى قيل: كان زُفر أحدَّ الحنفية قياسًا. ويُعدُّ من أئمة الحنفية المجتهدين. وقد ولي قضاء البصرة فعمل على نشر المذهب الحنفي، وكانت له شخصية مستقلة، حيث خالف أبا حنيفة في بعض المسائل الأصولية والفقهية.

**الزفير.** انظر: **التنفس** (تبادل الغازات في الرئتين)؛ **الحجاب الحاجز؛ الرئة.**

**الزق الجاف** الاسم التجاريّ للأجسام المجفّفة لأصناف (أنواع) محدّدة من الحيوانات البحرية، يُطلق عليها اسم **خيار البحر.** انظر: **خيار البحر** ويُطلق على هذه الأجسام المجففة اسم آخر هو بيش - دي - مير. وهي تستعمل غذاءً في الشرق الأقصى. ولخيار البحر أجسام ناعمة كأجسام الديدان. وتتراوح أطوالها ما بين عدد قليل من السنتميترات إلى ٦٠سم. والطريقة المتبعة في إعداد الأصناف القابلة للأكل، أن تزال الأجزاء الداخلية وتغلى الأجسام، ثم تُغمر في ماء عذب، ثم تُدخَّن أو تُجفَّف بتعريضها للشمس. وينتج عن هذا مادة تشبه المطاط تُستعمل في إعطاء الحساء كثافة ونكهة.

تعتبر مدينة أوجونغ باندانغ، وهي ميناء سولاويزي البحري في إندونيسيا، المركز الرئيسي لصناعة الزق الجاف. وكذلك تُعنى ولاية كاليفورنيا في الولايات المتحدة بهذه الصناعة.

**الزقزاق** طائر يخوض في الماء، ويوجد على سواحل المحيط الهندي، من شرقي إفريقيا إلى بورما، وعلى جزر أندامان وجزيرة مدغشقر في المحيط الهندي. وجسم هذا الطائر أبيض أما ظهره وجناحاه فلونها أسود. وله أيضاً منقار أسود قوي. ويتميز هذا الطائر برجلين طويلتين، وأصابع مكفّفة جزئيًا. ويتغذى بالسرطانات البحرية وغيرها من أنواع المحارات الأخرى، ويبني عشه في الجحور.

**الزقي.** انظر: **بخاخة البحر.**

**الزُّقَيْقية** طائر صغير من فصيلة العصافير، يعيش في أوروبا وشمالي إفريقيا، وغربي آسيا. ولونه بني شاحب، وبه بقع سوداء على ظهره وكتفيه. وفي فصلي الربيع والصيف، يتحول لون الرأس والصدر في الذكور إلى القرمزي. ومثل العصافير الأخرى، يتمتع طائر الزقيقية بمنقار قوي مهيأ لالتقاط الحبوب وفتحها.

تعيش تلك الطيور في الأدغال والشجيرات، وأطراف الغابات عندما تعشش خلال فصلي الربيع والصيف. وفي الخريف والشتاء تتجمع معًا وبعضها يهاجر شتاءً إلى مناطق أكثر دفئًا.

يبني طائر الزقيقية أعشاشًا من السيقان والحشائش شبيهة بالأكواب، ويجعل للعش بطانة من ريش أو صوف. يوضع العش عادة في مكان منخفض في شجيرة، أو شجرة تنمو في الخلاء. وتضع الأنثى مابين أربع إلى ست بيضات منقطة لونها ضارب للأزرق السماويّ الشاحب.



**ذكر طائر الزقيقية** يطعم صغاره الجوعى.

وفي أمريكا الشمالية، يسمّى **عصفور المنازل** أحيانًا بالزقيقية رغم العلاقة البعيدة بينهما.

**الزقيقية اليمنية.** انظر: **الحيوان البري في البلاد العربية** (الطيور).

# الـزكـاة

**الزكاة** لغةً النمو والزيادة. وتُطلق بمعنى **الطهارة** أيضًا، ومن ذلك قوله تعالى: ﴿**قد أفلح من تزكى**﴾ الأعلى: ١٤. فالزكاة سبب في نمو المال وزيادته، وسبب في طهارة المال وطهارة نفس الغني من الشح، وطهارة المجتمع من الجريمة كما سنرى ذلك عند الحديث عن آثار الزكاة الاجتماعية والاقتصادية. والزكاة شرعًا: إخراج جزء من المال الذي بلغ النصاب لمستحقه. انظر: **الإسلام** (أركان الإسلام).

## مشروعيتها

الزكاة ركن من أركان الإسلام فرضها الله في السنة الثانية من الهجرة على كل مسلم ملك النصاب، والأدلة على وجوبها قول الله سبحانه: ﴿**وأقيموا الصلاة وآتوا الزكاة**﴾ البقرة: ٤٣. وقوله سبحانه: ﴿**خذ من أموالهم صدقة تطهرهم وتزكّيهم بها**﴾ التوبة: ١٠٣. وقوله سبحانه: ﴿**وآتوا حقه يوم حصاده**﴾ الأنعام: ١٤١. وقول الرسول ﷺ (**بني الإسلام على خمس شهادة أن لا إله إلا الله وأن محمداً رسول الله وإقام الصلاة وإيتاء الزكاة وحج البيت وصوم رمضان**) متفق عليه. وقول النبي ﷺ لمعاذ بن جبل لما بعثه إلى اليمن (**إنك تأتي قومًا من أهل الكتاب فادعهم إلى شهادة أن لا إله إلا الله وأني رسول الله فإن هم أطاعوك لذلك فأعلمهم أن الله افترض عليهم خمس صلوات في كل يوم وليلة، فإن هم أطاعوك لذلك فأعلمهم أن الله افترض عليهم صدقة تؤخذ من أغنيائهم فتردّ في فقرائهم**) متفق عليه.

## أنواعها

**الصدقة الواجبة (الزكاة)**. الزكاة الشرعية تسمى في القرآن والسنة صدقة، قال الماوردي في الأحكام السلطانية: «الصدقة زكاة، والزكاة صدقة، يفترق الاسم ويتفق المسمى». قال تعالى: ﴿**خذ من أموالهم صدقة تطهرهم وتزكيهم بها**﴾ التوبة: ١٠٣.

وهي الزكاة الواجبة شرعًا، وقال تعالى: ﴿**ومنهم من يلمزُك في الصدقات فإن أعطُوا منها رَضُوا وإن لّم يُعطَوا منها إذا هم يسخطون**﴾ التوبة: ٥٨. وهؤلاء هم الذين يريدون نصيبًا في الزكاة الواجبة. وقال تعالى: ﴿**إنما الصدقات للفقراء والمساكين والعاملين عليها والمؤلفة قلوبهم وفي الرقاب والغارمين وفي سبيل الله وابن السبيل فريضة من الله والله عليم حكيم**﴾ التوبة: ٦٠. والصدقات هنا المقصود بها الزكاة الواجبة والآية تحدد مصارف الزكاة.

**الصدقة التطوعية**. ذهب بعض الصحابة إلى أن في المال حقًا سوى الزكاة جاء ذلك من عمر، وعلي، وأبي ذر، وعائشة، وابن عمر، وأبي هريرة. وقد استندوا إلى قول الله تعالى: ﴿**ليس البر أن تولوا وجوهكم قبل المشرق والمغرب ولكن البر من آمن بالله واليوم الآخر والملائكة والكتاب والنبيين وآتى المال على حبه ذوي القربى واليتامى والمساكين وابن السبيل والسائلين وفي الرقاب وأقام الصلاة وآتى الزكاة والموفون بعهدهم إذا عاهدوا والصابرين في البأساء والضراء وحين البأس أولئك الذين صدقوا وأولئك هم المتقون**﴾ البقرة: ١٧٧.

قال المفسرون: آتى المال على حبه تعني الصدقة التطوعية لأنه لايمكن أن تتكرر الزكاة في الآية نفسها مرتين، وقد وردت في قوله تعالى: ﴿**وآتى الزكاة والموفون بعهدهم**﴾. وقد أشار بعض أهل العلم إلى أن هذا التفسير هو الأرجح.

**صدقة الفطر**. شُرعت في السنة الثانية للهجرة في السنة نفسها التي فرض فيها صوم رمضان ـ أي قبل الزكاة ـ وهي واجبة على المسلم يخرجها للفقراء حتى يغنيهم عن ذل السؤال يوم العيد، وهي طهرة للصائم مما حصل من لغو أو رفث في صيامه لحديث ابن عباس قال: (فرض رسول الله ﷺ زكاة الفطر طهرة للصائم عن اللغو والرفث وطعمة للمساكين، فمن أداها قبل الصلاة فهي زكاة مقبولة، ومن أداها بعد الصلاة فهي صدقة من الصدقات) رواه أبو داود وابن ماجه بإسناد حسن. وكما جاء في هذا الحديث فإنها لا تُجزئ بعد صلاة العيد بل يجب أن يخرجها المسلم قبل صلاة العيد. وإن أخرجها قبل يوم العيد ببضعة أيام أجزأه ذلك. ومقدارها صاع من قوت البلد يخرجه المسلم عن نفسه ويخرج صاعًا عن كل من يعول من زوجة وأولاد صغار، لما رواه ابن عمر قال: (**فرض رسول الله ﷺ زكاة الفطر من رمضان صاعًا من تمر أو صاعًا من شعير على العبد والحر والذكر والأنثى والصغير والكبير من المسلمين**) متفق عليه. وقد أجاز بعض الفقهاء أن يُقدَّر هذا الصاع بمال نقدي حسب سعر العصر ويُخرج للفقير هكذا.

انظر أيضًا: **الاقتصاد الإسلامي؛ نظام**.

## وعاء الزكاة وشروطه

جعل الإسلام في كل صنف من أصناف الأموال زكاة إذا توافرت في ذلك الصنف شروط أداء الزكاة منفصلاً عن بقية الأصناف. وهذا ما وصلت إليه أحدث النظريات

العلمية في مجال تطبيق الضرائب كمبدأ تعدد الضريبة على رأس المال والدخل وإعفاء الحد الأدنى من الدخل. وذلك خلافًا للنظريات القديمة التي كانت تأخذ ضريبة موحدة مفروضة على أصل الثروة والتي واجهت انتقادات كثيرة من المفكرين الاقتصاديين. إضافة إلى تذمر الغني الذي كان يشعر أن الضريبة تشكل عبئًا كبيرًا عليه. وفائدة جعل كل صنف من أصناف الزكاة مستقلاً سواء أكانت أموالاً نقدية أم أموالاً عينية أنها لا تشعر الغني بثقل ما طلب منه من جهة، وتحقق العدالة في تحديد الحد الأدنى لذلك المال الذي تجب فيه الزكاة بحيث يدخل صاحبه في زمرة الأغنياء، ثم جعل نسبة على كل صنف من أصناف الزكاة تختلف عن الأخرى، فالأرض الزراعية لا زكاة عليها مع أنها مصدر الإنتاج، والزكاة فقط على الخارج منها، لذا كانت نسبة الزكاة على المزروعات والثمار الخارجة من الأرض أكثر من نسبة الزكاة في عروض التجارة، حيث تجب الزكاة فيها على رأس المال والربح. وفيما يلي الأموال التي تجب فيها الزكاة:

**الذهب والفضة.** نصاب الذهب عشرون مثقالاً ونصاب الفضة مائتا درهم أي أن المسلم لو ملك عشرين مثقالاً من ذهب أو مائتي درهم من فضة فقد ملك النصاب ووجب في هذا الزكاة إذا توافرت بقية الشروط. ومقدار زكاة الذهب والفضة ربع العشر، أي ٢,٥٪ لقول النبي ﷺ **(إذا كانت لك مائتا درهم وحال عليها الحول ففيها خمسة دراهم وليس عليك شيء ـ يعني في الذهب ـ حتى يكون لك عشرون دينارًا فإن كانت لك عشرون دينارًا، وحال عليها الحول ففيها نصف دينار)** رواه أبو داود بإسناد حسن. والأوراق النقدية كالذهب والفضة نصابها ٢,٥٪.

**الأنعام.** تشمل الأنعام الإبل والبقر والغنم. فتجب الزكاة في الإبل إذا بلغت خمسًا ولا زكاة فيما دون خمس من الإبل لقول النبي ﷺ **(ليس فيما دون خمس ذَوْد صدقة)** متفق عليه. ويخرج عن كل خمس من الإبل جذعًا من الضأن أو ثنيًا من المعز، فإذا بلغت الإبل خمسا وعشرين ففيها بنت مخاض ـ وهي التي أتمت السنة من الإبل ودخلت في الثانية.

وتجب الزكاة في البقر إذا بلغت ثلاثين بقرة ومقدار الإخراج فيها تبيع (وهي البقرة التي أتمت السنة ذكرًا كانت أم أنثى) وتجب الزكاة في الغنم سواء أكانت ضأنًا أم معزًا، في كل أربعين شاة شاة. ودليل وجوب الزكاة في أصناف النعم الثلاثة المذكورة زكاتها قول النبي ﷺ **(ما من صاحب إبل ولا بقر ولا غنم لا يؤدي زكاتها إلا جاءت يوم القيامة أعظم ماكانت وأسمنه تنطحه بقرونها وتطؤه بأخفافها كلما نفذت أخراها عادت عليه أولاها حتى يقضى بين الناس)** متفق عليه.

**عروض التجارة.** يقصد بعروض التجارة ما أعد للتجارة ما عدا النقدين من الذهب والفضة والأوراق النقدية كالأمتعة على اختلاف أنواعها والثياب والعقار والحيوان والزروع مما أعد للتجارة. ونصاب عروض التجارة نفس نصاب النقدين.

**المعادن.** ويقصد بها المعادن الموجودة في باطن الأرض والركاز ـ أي الكنز ـ وقدر زكاة المعادن الخارجة من الأرض ربع العُشر، وقدر زكاة الركاز الخمس، ونصاب المعادن نفس نصاب النقدين ـ الذهب والفضة ـ ورغم أن المعادن والركاز تشتركان في أن كلاً منها مال مدفون تحت الأرض إلا أن جمهور الفقهاء ـ خلافًا للحنفية ـ يفرقون بينهما في نسبة الزكاة، فالمعدن: ما خلقه الله من ذهب أو فضة أو نحاس أو رصاص أو حديد في باطن الأرض، ويحتاج إخراجه إلى جهد. والركاز: المال المدفون في الأرض سواء كان ذهبًا أو فضة أو غيرهما.

**الزروع والثمار.** وزكاة الزروع والثمار واجبة لقوله تعالى: ﴿ **وآتوا حقه يوم حصاده**﴾ الأنعام: ١٤١. ونصاب الزروع والثمار خمسة أوسق لحديث النبي ﷺ **(ليس فيما دون خمسة أوسق صدقة)** متفق عليه. والوسق ستون صاعًا لما روي من قول أبي سعيد الخدري **(الوسق: ستون صاعًا)** رواه ابن أبي شيبة في المصنف. ومقدار زكاة الزروع والثمار العشر إن كانت الأرض تسقى بماء السماء، ونصف العشر إن كانت الأرض تسقى بالنضح لحديث النبي ﷺ **(فيما سقت السماء والعيون أو كان عَثَريًا العشر، وفيما سقي بالنضح نصف العشر)** رواه البخاري. والعَثَري: هو الذي يشرب بعروقه من غير سقي.

**حلي المرأة.** لا تجب الزكاة على حلي المرأة إن اتخذته للزينة في الراجح، وأما إن قصدت إدخاره فتجب فيه الزكاة لأن الزينة من حاجات المرأة، ولأنه غير معدٍّ للنماء ويختلف عن الدنانير الذهبية المضروبة، فإنها معدة للنماء بخلاف الحلي، مع ملاحظة أن الله خلق الذهب والفضة أثمانًا للأشياء لا لتعطيلهما والإسراف في اتخاذهما زينة لأن الذهب والفضة من أهم الأموال، والمال خلقه الله لتقوم به حياة الناس، فله وظيفة اجتماعية لا يجوز أن نعطلها فإن حياة الناس تقوم بالمال، قال تعالى: ﴿ **ولا تؤتوا السفهاء أموالكم التي جعل الله لكم قيامًا**﴾ النساء: ٥. أي تقوم به حياتكم.

**شروط الزكاة.** للزكاة شروط هي: ١- أن يبلغ المال النصاب. فإذا لم يبلغ المال النصاب لا تجب فيه الزكاة. ٢- أن يحول على ملك المسلم للمال حول ـ أي سنة ـ

وهذا شرط في إخراج زكاة النقدين والأنعام وعروض التجارة. أما الزروع والثمار والمعادن والركاز فلا يشترط أن يحول عليها الحول حتى تجب فيها الزكاة لقوله تعالى: ﴿ **يا أيها الذين آمنوا أنفقوا من طيبات ما كسبتم ومما أخرجنا لكم من الأرض**﴾ البقرة: ٢٦٧. ٣- أن يكون المال معداً للنماء لا لسد الحاجة، فكل من ملك مالاً ـ وإن عظم ثمنه ـ لا تجب فيه الزكاة ما لم يكن معداً للنماء باستثناء النقدين، فإنهما أموال نامية بنفسها فمن ملكها وجب عليه أن يزكيها وإن لم ينمِّها.

## مصارف الزكاة

مصارف الزكاة ثمانية بيَّنها قوله تعالى: ﴿ **إنما الصدقات للفقراء والمساكين والعاملين عليها والمؤلفة قلوبهم وفي الرقاب والغارمين وفي سبيل الله وابن السبيل فريضة من الله والله عليم حكيم**﴾ التوبة: ٦٠. ولا يشترط استيعاب الأصناف الثمانية ويجوز صرفها لصنف واحد من هذه الأصناف بدليل حديث الرسول ﷺ لمعاذ بن جبل رضي الله عنه (**فأعلمهم أن الله افترض عليهم صدقة تؤخذ من أغنيائهم فترد في فقرائهم..**) متفق عليه. فالرسول ﷺ لم يذكر إلا صنفاً واحداً في الحديث وهم الفقراء. وفيما يلي تعريف بكل صنف من هذه الأصناف.

**الفقراء**. الفقير من ليس له مال ولا كسب يكفيه، حتى ولو كان صحيح الجسم. انظر: **الفقير**.

**المساكين**. المسكين من كان أحسن حالاً من الفقير لكن كسبه لا يكفيه، فالفقير أسوأ حالاً من المسكين بدليل قوله تعالى: ﴿ **أما السفينة فكانت لمساكين يعملون في البحر**﴾ الكهف: ٧٩. فسمى الله سبحانه من يملكون السفينة مساكين وقد كانت لا تكفيهم فانطبق عليهم هذا الوصف وإن كانوا يملكون شيئًا.

**العاملون عليها**. يعطى جباة الزكاة من أموال الزكاة أجرة على ما يقومون به من عمل ولو كانوا أغنياء.

**المؤلفة قلوبهم**. وهم صنفان: مسلمون حديثو عهد بالإسلام انقطعوا بسبب إسلامهم عن أسرهم فيعطون من الزكاة ليتقوى إسلامهم. والنصف الآخر قوم من الكفار يعطون من الزكاة تأليفًا لقلوبهم ليسلموا أو دفعًا لشرهم. وقد ثبت في رواية مسلم أن النبي ﷺ أعطى أبا سفيان بن حرب وصفوان بن أمية وعيينة بن حصن والأقرع بن حابس وعباس بن مرداس، كل واحد منهم مائة من الإبل وأعطى أيضًا علقمة بن علاثة من غنائم حنين.

**في الرقاب**. وهم العبيد يعطون من أموال الزكاة لإعانتهم على التحرر من الرق والعبودية. وقد حرص الإسلام على تحرير الرقيق بوسائل شتى. فقد جعلهم صنفاً من أصناف مستحقي الزكاة وجعل كفارة بعض الذنوب والمخالفات الشرعية إعتاق الرقيق ككفارة القتل الخطأ قال تعالى: ﴿ **ومن قتل مؤمناً خطأً فتحرير رقبة مؤمنة**﴾ النساء: ٩٢. وكفارة الظهار وهو أن يمتنع الرجل عن قربان زوجته ويقول لها أنت عليّ كظهر أمي، فإذا أراد الرجوع عن قوله لزمه كفارة الظهار قال تعالى: ﴿ **والذين يظاهرون من نسائهم ثم يعودون لما قالوا فتحرير رقبة من قبل أن يتماسا**﴾ المجادلة: ٣. وكفارة اليمين قال تعالى: ﴿ **لا يؤاخذكم الله باللغو في أيمانكم ولكن يؤاخذكم بما عقدتم الأيمانَ فكفارته إطعام عشرة مساكين من أوسط ما تطعمون أهليكم أو كسوتهم أو تحرير رقبة فمن لم يجد فصيام ثلاثة أيام**﴾ المائدة: ٨٩. وأمر الإسلام مالك الرقيق إذا طلب المكاتبة بتلبية طلبه، قال تعالى: ﴿ **فكاتبوهم إنْ علمتم فيهم خيراً**﴾ النور: ٣٣. والمكاتبة طلب العبد من سيده أن يعتقه مقابل مبلغ من المال يدفعه العبد للسيد. وقبل كل شيء فقد ألغى الإسلام كل أسباب الرق ومنابعه ولم يقر إلا سببًا واحدًا وهو استرقاق الأسرى في الحرب، وكان ذلك من باب المعاملة بالمثل، فإن كل الأعراف السائدة في ذلك الزمان كانت تسترق المحارب. ومع أن الإسلام أجاز للحاكم استرقاق أسرى العدو من باب المعاملة بالمثل فإن هذا ليس واجبًا، فإن رأى الحاكم أن المصلحة في غير استرقاق الأسرى وجب عليه أن يفعل ما يحقق المصلحة للأمة، لذلك لم يسترق الرسول ﷺ الأسرى لا في فتح مكة ولا في معركة بدر، بل اختار ﷺ المن يوم فتح مكة فمنَّ على جميع المشركين المكيين باستثناء عشرة منهم، ومنَّ على أسرى معركة حنين من هوازن فأسلموا مع قائدهم مالك بن عوف، واختار الرسول ﷺ الفداء مع أسرى بدر بأن يُعلِّم كل أسير عشرة من المسلمين.

**الغارمون**. الغارم المدين سواء استدان المال لنفسه أم لغيره لإصلاح ذات البين بين الناس. ويعطى الغارم من أموال الزكاة و لو كان غنيًا إن كان الدين الذي عليه بسبب الإصلاح بين الناس. وذلك لحديث النبي ﷺ (**لا تحل الصدقة لغني إلا لخمسة: لغاز في سبيل الله، أو لعامل عليها، أو لغارم، أو لرجل اشتراها بماله، أو لرجل له جار مسكين فتُصُدِّق على المسكين فأهداها المسكين للغني**) رواه أبو داود وابن ماجه بإسناد صحيح.

**في سبيل الله**. وهم الغزاة المجاهدون في سبيل الله المتطوعون في جهادهم، أي أنهم لا يتقاضون راتبًا من الدولة، من أموال الزكاة ولو كانوا أغنياء، فيُشترى لهم السلاح ويؤمَّن لهم الطعام وكل ما يحتاجون في الغزو إلى أن يعودوا إلى ديارهم من أموال الزكاة.

**ابن السبيل.** هو المسافر الذي انقطع عن بلده وأهله وليس لديه مال يعينه على الوصول إلى أهله فيعطى من أموال الزكاة ما يعينه على الوصول إلى أهله وإن كان غنيًا في بلده.

## المبادرة بإخراج الزكاة

الواجب على المسلم أن يسرع في إخراج زكاته إذا توافرت الشروط. وقد كان هذا منهج الرسول ﷺ. فعن عقبة بن الحارث قال: صلّيت مع رسول الله ﷺ العصر؛ فلما سلَّم أسرع فدخل على بعض نسائه ثم خرج، ورأى ما في وجوه القوم من تعاجبهم لسرعته قال ( **ذكرت وأنا في الصلاة تبرًا عندنا فكرهت أن يمسي أو يبيت عندنا فأمرت بقسمته**) رواه البخاري. وإذا كان يعلم المسلم فقيرًا لا يستطيع أن يدفع له الزكاة في الحال لبعده عنه أو غيابه فيجوز تأخيرها. ويفضل أن يفصلها المسلم عن ماله حتى لا تخالطه فيقع في المحظور المذكور في الحديث وهو هلاك المال.

## دور الدولة في جمع الزكاة

إن فكرة تدخل الدولة لصالح الفقراء وإجبار الأغنياء على دفع مبلغ معين من أموالهم للفقراء لم تكن موجودة قبل الإسلام، لذلك تعتبر فريضة الزكاة في الإسلام ـ وهي حق للفقراء في مال الأغنياء يأخذه الفقير لأن الله فرضه له لا منَّة ولا إحسانًا من الغني ـ فكرة رائدة في تاريخ المجتمع الإنساني أعطت الفقير حقه في أموال الأغنياء. وبقي الفقراء في غير المجتمع الإسلامي يعيشون تحت رحمة وإحسان الأغنياء إن شاءوا أعطوهم وإن شاءوا لم يعطوهم وذلك في كل أنحاء العالم، ولم يلتفت أحد في العالم إلى ضرورة إلزام الأغنياء بدفع شيء من أموالهم لصالح الفقراء إسهامًا في حل المشكلة الاقتصادية والاجتماعية التي يعيشها الفقراء إلا بعد حوالي ألف سنة من فريضة الزكاة؛ حيث صدر في بريطانيا قانون في سنة ١٦٠١م سمّوه **قانون الفقراء** وعيّن الأشخاص الذين يستفيدون منه، وهم الرجال والنساء والأطفال والعجزة والعميان والعرج والمسنون والمسجونون إلى الأبد، ثم اقتبست أمريكا هذا القانون من إنجلترا فسنَّت قانون جمع الأموال من الأغنياء لتوزيعها على الفقراء.

ولقد حقق نظام الزكاة في الإسلام أهدافه بشكل رائع في المساعدة على محو ظاهرة الفقر. وتروي لنا كتب التاريخ أن عمر بن عبد العزيز الخليفة الأموي (٩٩ - ١٠١هـ) لم يجد من يأخذ أموال الزكاة نتيجة لحسن الجمع وحسن التوزيع، فقد أغنى الفقراء. وهنا لابد من الإشارة إلى فكرة مراقبة الله سبحانه، فالإسلام يعتمد على إيقاظ الوازع الديني عند أفراده الذي يتمثل في ضرورة مراقبة الله وخشيته في السر والعلن لأنه يرانا ويسمعنا قال الله تعالى: ﴿وهو معكم أينما كنتم﴾ الحديد: ٤. وقال الله تعالى: ﴿يعلم خائنة الأعين وما تخفي الصدور﴾ غافر: ١٩. وفي الحديث (**الإحسان أن تعبد الله كأنك تراه فإن لم تكن تراه فإنه يراك**) رواه مسلم. فمن أعطي من الزكاة وهو غني لابد أن يعيدها لأن الله يعلم سره وعلانيته، كما حذر النبي أن أموال الزكاة لا تحل للأغنياء، فقال عليه الصلاة والسلام لرجل جاء يطلب من أموال الزكاة اسمه قبيصة: (**إن المسألة لا تحل إلا لأحد ثلاثة: رجل تحمل حمالة فحلت له المسألة حتى يصيبها ثم يمسك، ورجل أصابته جائحة اجتاحت ماله فحلت له المسألة حتى يصيب قوامًا من عيش أو قال سدادًا من عيش، ورجل أصابته فاقة حتى يقوم ثلاثة من ذوي الحجا من قومه أي قائلين: لقد أصابت فلانًا فاقة فحلت له المسألة حتى يصيب قوامًا من عيش أو قال سدادًا من عيش، فما سواهن من المسألة ياقبيصة سحتًا يأكلها صاحبها سحتًا**) رواه مسلم. والحمالة: المال الذي يستدينه الإنسان. والجائحة: الآفة التي تهلك الثمار والأموال، وحتى يصيبها ثم يمسك: أي إلى أن يجد ما يؤدي ذلك الدين، وقوامًا من عيش أو سدادًا من عيش: بمعنى واحد وهو ما تسد به الحاجة ويُغني. كما حذر عليه الصلاة والسلام من الطمع في أموال الأغنياء والسؤال لقصد جمع المال من غير حاجة، قال عليه الصلاة والسلام: (**من سأل الناس أموالهم تكثُّرًا فإنما يسأل جمرًا فليستقل أو ليستكثر**) رواه مسلم.

## عقوبة مانع الزكاة

لمانع الزكاة عقوبة في الدنيا والآخرة. أما عقوبته في الدنيا فإن الحاكم يعزره ويأخذها رغمًا عنه، وللحاكم إذا رأى أن يأخذ من مانع الزكاة أكثر مما يجب عليه فله ذلك عقوبة له وزجرًا لغيره عن الوقوع في تلك المعصية لحديث النبي ﷺ (**في كل سائمة إبل، في أربعين بنت لبون، ولا تفرق إبل عن حسابها، من أعطاها مؤتجرًا فله أجرها ومن منعها فإنا آخذوها وشطر ماله عزمة من عزمات ربنا تبارك وتعالى لا يحل لآل محمد منها شيء**) رواه أحمد والنسائي وأبو داود والحاكم بإسناد حسن. وإذا منع الزكاة جماعة جحودًا لها وإنكارًا فللحاكم أن يقاتلهم ويعتبرهم مرتدين عن الإسلام كما فعل أبو بكر، فقد قاتل مانعي الزكاة وقال (والله لأقاتلن من فرّق بين الصلاة والزكاة، فإن الزكاة حق المال، والله لو منعوني عقالاً ـ أي الحبل الذي يعقل به البعير ـ كانوا يؤدونه إلى رسول الله ﷺ لقاتلتهم على منعه) متفق عليه.

وأما عقوبة مانع الزكاة الأخروية فهي تعذيبه بهذا المال يوم القيامة وفي نار جهنم، قال تعالى: ﴿... والذين يكنزون الذهب والفضة ولا ينفقونها في سبيل الله فبشرهم بعذاب أليم* يوم يحمَى عليها في نار جهنم فتُكْوَى بها جباههم وجنوبهم وظهورهم هذا ما كنزتم لأنفسكم فذوقوا ما كنتم تكنزون﴾ التوبة: ٣٤، ٣٥. والمراد بكنز المال في الآية عدم إخراج زكاته. وقال ﷺ مبينًا عقوبة مانع الزكاة **(ما من صاحب ذهب ولا فضة لا يؤدي منها حقها إلا إذا كان يوم القيامة صفحت له صفائح من نار فأحمي عليها في نار جهنم فيكوى بها جنبه وجبينه وظهره كلما بردت أُعيدت له في يوم كان مقداره خمسين ألف سنة حتى يُقضى بين العباد فيرى سبيله إما إلى الجنة وإما إلى النار...)** رواه مسلم. وقد ذكر الرسول ﷺ في الحديث السابق أن صاحب الإبل والبقر والغنم الذي لا يؤدي زكاتها فإنها تعضه يوم القيامة وتطؤه وتنطحه. عقوبة له لعدم أداء الزكاة عنها.

## الآثار الاجتماعية والاقتصادية للزكاة

أولاً: تظهر الآثار الاجتماعية للزكاة على الفقير وعلى الغني وعلى المجتمع. فالفقير الذي يأخذ الزكاة يستطهر قلبه من الحقد والحسد ويستشعر اهتمام الغني به وهذا يدفع الفقير إلى تمني زيادة المال عند الغني بدلا من زواله ليبقي حظه في ذلك المال، ولا يخفى ما في هذا من زيادة الألفة بين أفراد المجتمع والتآخي بدلاً من التدابر والقطيعة والبغضاء. والغني الذي يعطي من ماله إلى الفقير تتطهر نفسه من الشح والبخل فتعتاد نفسه البذل والعطاء للفقراء ولغيرهم مما يحقق التآلف والمحبة بين أفراد المجتمع.

وأما آثار الزكاة على المجتمع فكثيرة، منها: أن تجعل المحبة والتآلف يسودان بدلاً من الكراهية والنفور، ويسهم هذا الأمر في قطع دابر الجريمة والاستقرار الأمني في البلاد فلا يمكن أن تُحدث الفقير نفسه بسرقة مال الغني أو إتلافه مادام الغني يعطي الفقير حقه من الزكاة.

ثانيًا: الآثار الاقتصادية للزكاة. للزكاة آثار اقتصادية تظهر في النقاط الثلاث التالية:

عدم استثمار الغني ماله، والتزامه بأداء زكاته كل سنة يؤدي إلى نقصان هذا المال، وهذا يدفع الغني إلى استثمار أمواله بأي شكل من أشكال الاستثمار المباحة حتى لا ينقص هذا المال.

وجعل الإسلام الغارمين من مصارف الزكاة وهذا يشجع التجار على استثمار أموالهم بأنفسهم حتى إذا غرموا فإنهم يُساعَدون من أموال الزكاة. كما يشجع أصحاب الأموال على الائتمان ودفع أموالهم لمن يتاجر فيها إن كانوا عاجزين عن استثمارها بأنفسهم.

يُعطى من أموال الزكاة كل عاطل عن العمل غير واجد لأدوات مهنته، وهذا يشجع على الاستثمار ويقضي على البطالة ويسهم في حل المشكلة الاقتصادية، وقد نص الفقهاء "إن من كان خياطًا أو نجارًا أو قصابًا أو غيرهم من أهل الصنائع أعطي ما يشتري به الآلات التي تصلح لمثله، وإن كان من أهل الضياع يعطى ما يشتري به ضيعة أو حصة في ضيعة تكفيه غلتها على الدوام".

### مقالات ذات صلة في الموسوعة

| | | |
|---|---|---|
| الإسلام | التأمين | الدين |
| أعياد المسلمين | التأمين المالي | الربا |
| الاقتصاد الإسلامي، نظام | التكافل في الإسلام | الصوم |
| أهل الذمة | الجزية | القرآن الكريم |
| بيت المال | الحديث النبوي | محمد ﷺ |
| البيوع | الخراج | المواريث |

### عناصر الموضوع

**١ – مشروعيتها**

**٢ – أنواعها**

أ – الصدقة الواجبة
ب– الصدقة التطوعية
ج – صدقة الفطر

**٣ – وعاء الزكاة وشروطه**

أ – الذهب والفضة
ب– الأنعام
ج – عروض التجارة
د – المعادن
هـ– الزروع والثمار
و – حلي المرأة
ز – شروط الزكاة

**٤ – مصارف الزكاة**

أ – الفقراء
ب– المساكين
ج – العاملون عليها
د – المؤلفة قلوبهم
هـ – في الرقاب
و – الغارمون
ز – في سبيل الله
ح – ابن السبيل

**٥ – المبادرة بإخراج الزكاة**

**٦ – دور الدولة في جمع الزكاة**

**٧ – عقوبة مانع الزكاة**

**٨ – الآثار الاجتماعية والاقتصادية للزكاة**

### أسئلة

١ – عرِّف الزكاة في اللغة وفي الشرع.
٢ – متى فرضت الزكاة؟ وما دليل وجوبها؟
٣ – ما عقوبة مانع الزكاة في الدنيا وفي الآخرة؟
٤ – اذكر الأموال التي تجب فيها الزكاة، ونصاب كل منها.
٥ – ما شروط المال الذي تجب فيه الزكاة؟
٦ – هل تجب الزكاة في حلي المرأة؟ ولماذا؟
٧ – اذكر دليلين من القرآن على تحريم الإسراف.
٨ – اذكر الآية التي عددت مصارف الزكاة.

٩ – من هم المؤلفة قلوبهم؟
١٠ – ما الدليل على وجوب الإسراع في إخراج الزكاة؟
١١ – بيِّن الآثار الاجتماعية والاقتصادية للزكاة.
١٢ – ما حكم صدقة الفطر ومتى شُرعت؟
١٣ – ما مقدار صدقة الفطر مع الدليل وما وقتها، وعلى من تجب؟

**الزُّكام** واحد من أنواع كثيرة من العدوى التي تُصيب الجهاز التنفسي العلوي. ويُعدُّ أكثر الأمراض انتشارًا وشيوعًا. وكثير من الناس يقللون من شأنه، لكنه يُعد السبب الرئيسي في التغيب عن المدارس والعمل.

قَطَعَ العلماء شوطًا بعيدًا بتحديدهم أكثر من مائة فيروس تتسبب في هذا المرض. وقد وصلوا إلى أن أحد الأسباب التي تصيب الناس بنزلات البرد باستمرار يكمُن في أن الفيروسات المختلفة تُحدث أمراضًا متشابهة، كما أن نوعًا ما من أنواع الزكام لايعطي مناعة ضد أي نوع آخر.

وجميع الناس ـ على مختلف أعمارهم ـ عرضة للإصابة بالزكام، لكن الأطفال، وكذلك الكبار الذين يختلطون بالصغار، هم أكثر قابلية وعُرضة للإصابة بالعدوى.

**الأعراض.** الزكام أحد أنواع العدوى التي تصيب الغشاء المخاطي للأنف والحلق. وأحيانًا الممرات الهوائية والرئتين. وغالبًا مايصاحب الزكام انسداد في الأنف، لذا، قد يجدُ الشخص المصاب صعوبة في التنفس. وربما تنتقل العدوى إلى الأذنين، والجيوب الأنفية والعينين. وفي أحايين كثيرة قد تصل إلى الحلق فتسبِّب آلام الحلق وبحة في الصوت. وعندما تنتشر العدوى إلى الممرات الهوائية والرئتين، فإنها تتسبب في الالتهاب الشُّعبي والالتهاب الرئوي.

يستمر أخف أنواع الزكام أيامًا قلائل. أما العدوى الحادة فقد تستغرق أيامًا كثيرة قبل أن يشفى منها المريض. وعادة ماتصاحبها أعراض أخرى كالحمى والأوجاع التي تعُم كل أعضاء البدن. وتعتري المريض بين الفيْنة والفيْنة نوبات من القشعريرة وفقدان الشهية.

تكْمن خطورة هذا المرض في أنه يجعل المصابين أكثر عرضة لأنواع أخرى من العدوى. وتتفاقم هذه الخطورة مع كبار السن وأولئك الذين يعانون من اعتلال في الرئتين أو الأشخاص ذوي البنية الضعيفة الواهنة نظرًا لسوء صحتهم العامة.

**العلاج.** لا يوجد علاج محدد للزكام، إلا أن الطبيب غالبًا مايصف الأدوية التي تخفّف من الأعراض التي يتسبب فيها الزكام. فعلى سبيل المثال، قد يعطى الأسبرين أو أي عقار مشابه آخر ليُسكِّن أوجاع العضلات والآلام الأخرى. وتعمل أدوية الرذاذ أو قطرات الأنف على تقليص الأغشية المخاطية لدى المصاب، وتساعده على التنفس بطريقة أيسر. أما أدوية استنشاق البخار فتخفف الاحتقان بعض الشيء. وينبغي للمريض الذي تنتابه الحمى أن يلزم الفراش؛ إذ من شأن ذلك أن يوفِّر له قسطًا من الراحة ويعزله عن بقية الناس.

كما ينبغي على الأشخاص المصابين بالزكام أن يتناولوا أطعمة مغذية، كما يتعين عليهم أن يشربوا مقادير كبيرة من السوائل كعصير الفواكه، والشاي، أو الماء. وإذا ما استمرَّت نوبة الزكام، أو بدا أنها تفاقمت، فعندئذ ينبغي استدعاء الطبيب الذي يمكنه وقف المضاعفات وعلاجها في وقت مبكر قبل أن تستفحل. وغالبًا ما يصف الطبيب المضادات الحيوية للحد من آثار المضاعفات البكتيرية.

**الانتشار.** يعتقد الأطباء أن معظم نزلات البرد تنتقل بوساطة **العدوى الرذاذية**. فعندما يسْعل المريض أو يعطس، تخرج ذرات دقيقة من الرشح الرطب في شكل رذاذ مع الهواء، وهي تحتوي على جراثيم الزكام؛ وعندئذ فإن أي شخص يستنشق ذلك الهواء سيكون عرضة للإصابة بالعدوى. لهذا السبب ينتشر الزكام بسرعة كبيرة في أماكن التجمعات كالمدارس والمكاتب والمسارح والحافلات.

ولكي لاتنطلق الجراثيم مع الرذاذ في الهواء، ينبغي للشخص المصاب أن يغطي فمه وأنفه عندما تعتريه نوبة من السُّعال أو العطاس. ويعتقد العلماء، إلى جانب ذلك، أن جراثيم الزكام يمكن أن تنتشر بالاحتكاك المباشر وبخاصة من خلال الأيدي.

**الوقاية.** ينتقل الزكام بوساطة الأفراد الذين يحملون فيروسات الزكام. وعلى هذا يكون عزل هؤلاء الأشخاص أحد أنجح السبل لوقف انتشار هذا المرض.

طوّر العلماء كثيرًا من اللِّقاحات المضادة لفيروسات نزلات البرد المختلفة ـ خاصة فيروس الإنفلونزا ـ لكن لم يُثبت أيٌّ منها حتى الآن فعاليته مع كل أنواع نزلات البرد. ولكن في كل الأحوال، ينبغي إعطاء لقاح الإنفلونزا لأولئك الأشخاص الذين قد يقعون فريسة لمرض خطير إذا ما أصيبوا بالزكام.

تُنتج خلايا الإنسان مواد كيميائية تُسمَّى **الإنترفرونات**، وهي تساعد في التغلُّب على فيروسات نزلات البرد. وقد تمكن العلماء من الوصول إلى طرق تجعلهم يتحصَّلون على هذه الإنترفرونات عن طريق الهندسة الوراثية. انظر: **الإنترفرون.**

انظر أيضًا: **تقرُّح نزلات البرد؛ الإنفلونزا.**

**زكريا عليه السلام** أحد أنبياء بني إسرائيل يصل نسبه إلى سليمان بن داود عليه السلام، وكانت رسالته قبل ميلاد المسيح بن مريم عليه السلام. بعثه الله إلى بني إسرائيل فقام يدعوهم إلى الله، ويخوِّفهم عذابه، في وقت اشتد فيه الفسق والفجور وطغت على بني إسرائيل موجة عنيفة من التفسخ والتحلل، وطغيان المادة حتى نسوا الله والدار الآخرة، وتسلّط على الحكم ملوك ظالمون جبابرة لقي زكريا عليه السلام منهم كل عنت ومشقة، وناله من أذاهم الشيء الكثير. وتوالت عليه الأهوال الشدائد، ووهن العظم منه واشتعل الرأس شيبًا، ولم يعد به طاقة لتحمل الأذى والمخاطر، فطلب من الله أن يعينه بولد يواسيه في شيخوخته ويخلفه في تبليغ الرسالة. كان زكريا الكافل لمريم بعد وفاة أبيها عمران، لأنه كان زوج خالتها، وكان كلما دخل عليها المحراب وجد عندها من الرزق ما لا يوجد مثله في البلد، أو عند سائر الناس، فطلب من ربه الولد التقي فاستجاب الله دعاءه ورزقه على الكبر غلامًا زكيًا هو يحيى عليه السلام من امرأته العاقر أشياع بنت عمران خالة مريم. قتل زكريا عليه السلام نشرًا بالمنشار ولقي وجه ربه شهيدًا مرضيًا. صلوات الله وسلامه عليه.

انظر أيضًا: **الأنبياء والرسل؛ النبي؛ النبوة.**

**زكريا أحمد** (١٣١٤- ١٣٨١هـ، ١٨٩٦-١٩٦١م). موسيقي وملحن مصري كان في مقدمة الجيل الذي نقل الموسيقى العربية إلى عصر جديد في النصف الأول من القرن العشرين.

ولد زكريا أحمد في القاهرة وأرسله والده إلى الأزهر لكنه طرد منه لولعه بالغناء، فبدأ حياة تشرد أنقذه أبوه منه حين عهد بتعليمه وتحفيظه القرآن الكريم إلى الشيخ درويش الحريري الذي كان ملحنًا أيضًا، فلازمه زكريا عشر سنوات تعلم منه، بالإضافة إلى القرآن الكريم، الكثير من التراث الموسيقي. وقد لقب زكريا أحمد بالشيخ لتتلمذه على يد المشايخ والكتّاب في صباه ولإجادته الأذكار والقراءات الدينية المختلفة.

يعد زكريا أحمد من أشد المخلصين لـلتراث الموسيقي العربي الذين رفضوا تطعيم موسيقاهم بعناصر موسيقية أوروبية كما كان يفعل بعض أقرانه، مثل سيد درويش ومحمد القصبجي ومحمد عبدالوهاب ورياض السنباطي. وقد ظلت هذه هي سمة موسيقاه الأولى رغم ما أحدثه من تطوير لبعض الأشكال الغنائية المعروفة في مصر آنذاك كالطقطوقة والدور. ويتضح ذلك في ألحانه الكثيرة التي قدمها للمسرح الغنائي، وقد بلغت المسرحيات التي لحن أغانيها حوالي ثلاث وخمسين مسرحية ابتداء من ١٩٢٤م. كما تتضح أصالته وقدرته على التطوير من ألحانه للمطربين والمطربات سواء في السينما التي لحن الكثير من أغانيها أو على المسرح أو غير ذلك. ويأتي في طليعة من لحن لهم زكريا أحمد السيدة أم كلثوم التي قدم لها بعضًا من أعظم أعماله وأشهرها مثل: غني لي شوي شوي؛ أنا في انتظارك؛ أهل الهوى؛ حبيبي يسعد أوقاته؛ الورد جميل؛ حلم؛ الأولة في الغرام؛ هو صحيح الهوى غلاب. وكانت هذه الأغنية الأخيرة أول ما قدم لها بعد المصالحة التي تمت بينهما إثر خصومة امتدت حوالي ثلاثة عشر عامًا، كما أنها آخر ما قدم لها من ألحان قبيل وفاته، والأغنية المشار إليها من كلمات الشاعر بيرم التونسي الذي شكل مع زكريا ثنائيًا مميزًا في الكتابة والتلحين.

انظر أيضًا: **أم كلثوم؛ سيد درويش؛ السنباطي، رياض؛ الموسيقى العربية؛ محمد عبدالوهاب؛ التونسي، محمود بيرم؛ القصبجي، محمد.**

**زكريا بن أبي زائدة** ( - ١٤٩هـ، - ٨٦٤م). أبو يحيى زكريا بن أبي زائدة خالد ـ ويُقال هبيرة ـ ابن ميمون بن فيروز، الهمداني الوادعي أبو سعيد الكوفي. قاضي الكوفة تابعي محدّث حدّث عن سماك بن حرب والشعبي وعبد الملك بن عمير وأبي إسحاق السبيعي وغيرهم. حدّث عنه الثوري وشعبة وابن المبارك ويحيى القطان وغيرهم. تولى قضاء المدائن، وتوفي بها.

يعد من صغار التابعين، أدرك بعض الصحابة، وليس له عن أحد منهم رواية. وكان ثقة حلو الحديث كما قال الإمام أحمد.

**زكريا بن محمد الأنصاري**. انظر: **الأنصاري، زكريا بن محمد .**

**أبو زكريا بن معين**. انظر: **ابن معين، أبو زكريا.**

**أبو زكريا السراج**. انظر: **السراج، أبو زكريا.**

**أبو زكريا الفراء**. انظر: **الفراء، أبو زكريا.**

**أبو زكريا النووي**. انظر: **النووي، أبو زكريا.**

**زكور، ميشال** (١٨٩٦-١٩٣٧م). ميشال زكور سياسي لبناني. وُلد في الشيَّاح ببيروت، ودرس في معهد الحكمة الشهير متخرجًا عام ١٩١٣م برغبة قوية لمزاولة الصحافة.

بدأ يحرر في **النصير والجامعة والأحوال والبلاغ والإخاء والإقبال والحقيقة.**

تسلم عام ١٩١٧م أمانة تحرير **الشرق**، وفي العام التالي رأس تحرير **الحرية**. وعام ١٩١٩م استدعاه الأخطل الصغير إلى **البرق** ليسهم معه في تحريرها. قرر عام ١٩٢١م الاستقلال فأنشأ جريدته **المعرض** الناطقة بلسان المعارضة وحاملة مقالاته الجريئة. شاركه فيها ميشال أبو شَهْلا عام ١٩٢٩م فتحولت إلى جريدة أسبوعية واسعة الرواج تستقطب كبار الأقلام. انتُخب مرتين أمينًا لنقابة الصحافة.

دخل المجلس النيابي عن الكتلة الدستورية عام ١٩٢٩م وأُعيد انتخابه عام ١٩٣٤م، عُيِّن وزيرًا للداخلية عام ١٩٣٧م لكنه لم يبق في هذا المنصب سوى أشهر قليلة لإصابته بنوبة قلبية مفاجئة قضت عليه.

**الزكورة.** انظر: **العمارة** (عمارة بلاد ما بين النهرين).

**زكي مبارك.** انظر: **مبارك، زكي.**

**زكية عبدالرحمن عابدين** (؟- ؟هـ، ؟- ؟م). بطلة ألعاب قوى معوقة مصرية تفوقت في سباق رمي الرمح ودفع الجلة. فقد أحرزت ميداليتين إحداهما ذهبية والأخرى فضية في دورة الألعاب الأوليمبية العاشرة للمعوقين عام ١٩٩٦م في مدينة أتلانتا بأمريكا. ذلك عندما حققت إنجازًا غير مسبوق في مسابقة رمي الرمح حيث فازت بالمركز الأول محطمة الرقم القياسي العالمي في هذه المسابقة ومسجلة رقمًا جديدًا باسمها وهو مسافة ٢٣,٤٠ مترًا بزيادة مقدارها ٤٠سم عن الرقم السابق الذي كان مسجلاً باسم المكسيكية كاتالينا روزاليس وهو ٢٣مترًا. وفازت بالمركز الثاني في مسابقة دفع الجلة حيث سجلت مسافة ٧,٥٤ أمتار. وتقول زكية التي نشأت في محافظة كفر الشيخ بمصر إنها فازت بتلك الميداليتين بعد منافسة شديدة جدًا مع لاعبات ١٧ دولة معظمها من دول متقدمة في الرياضة عامة ورياضة المعوقين خاصة.

**الزلازل، علم.** علم الزلازل هو دراسة الموجات الزلزالية (الموجات الصدمية)، الناتجة عن الهزات الأرضية أو الانفجارات. يدرس **علماء الزلازل** هذه الموجات ليتعرفوا على حركة الزلازل وعلى تركيب الأرض. وعلم الزلازل فرع من الجيوفيزياء، أي العلم الذي يطبق الفيزياء على دراسة الأرض وغلافها الجوي.

تكشف أجهزة تُسمى **مراسم الزلازل** حركة الموجات الزلزالية وترصدها. انظر: **مرسمة الزلازل.** ويستخدم علماء الزلازل هذه القراءات لتحديد موقع وقوة الزلازل. وهم يسعون لإيجاد طرق للتنبؤ بالزلازل وربما التحكم فيها مستقبلا. انظر: **الزلزال.** ويستخدم العلماء أيضًا مراسم الزلازل في التنقيب عن المعادن والنفط.

وهناك عدة أنواع من الموجات الزلزالية، منها **الموجات التضاغطية** و **موجات القص.** تنتقل الموجات التضاغطية عبر المواد الصلبة والسائلة، بينما تنتقل موجات القص عبر المواد الصلبة فقط. وتتفاوت سرعة الموجة الزلزالية عندما تنتقل عبر الأنواع المختلفة من الصخور. وقد أظهرت دراسة الموجات الزلزالية أن الأرض تتكون من طبقات من المواد المختلفة. فعلماء الزلازل، على سبيل المثال، يعتقدون أن لب الأرض الخارجي يتكون من الحديد السائل والنيكل لأن موجات القص لا تمر عبر هذه الطبقة. وقد أوضحت المراسم الزلزالية التي وضعت على سطح القمر أن القمر له قشرة سميكة وصلبة.

يستخدم علماء الزلازل طرقًا عديدة للحصول على معلومات عن طبقات الصخور في قشرة الأرض. ففي **تقنية الارتداد** مثلا، ترتد الموجات الصوتية عن طبقات الصخور الباطنية. وفي أثناء هذا الارتداد في اتجاه السطح، تسجل أجهزة حساسة زمن الارتداد. وتستخدم هذه التقنية عادة لتحديد أماكن الصخور المحتمل احتواؤها على الغاز أو الزيت.

قدم علم الزلازل الدليل الذي يؤيد **نظرية تكتونية الألواح.** وطبقًا لهذه النظرية، فإن قشرة الأرض الخارجية تتكون من حوالي ثلاثين صفيحة صلبة في حركة متصلة. وينشأ عن تصادم وانفصال وانزلاق هذه الألواح **أقواس الجزر** والجبال والبراكين والحيود المحيطية والأخاديد. وتسبب حركة الألواح أيضًا الزلازل والتي تحدث معظم الحالات الرئيسية منها على طول حواف الألواح. انظر: **الزحف القاري.**

انظر أيضًا: **ريختر، قوة؛ الزلزال؛ مرسمة الزلازل.**

**الزَّلاقة السُّكريَّة** حيوان أسترالي صغير من ذوات الجراب، يمكنه الانزلاق من شجرة لأخرى لمسافة تصل إلى خمسين مترًا. وإذا ما اضطر فإنه يهبط ويجري عبر الأرض المكشوفة ليصل إلى مجموعة أخرى من الأشجار. وتكمن قدرة هذا الحيوان على الانزلاق في أنسجة جلدية رقيقة تمتد من الأصبع الخامس بكل يد لتصل إلى خلف مقدمة القدم بالأرجل، وبهذه الطريقة يتم تكوين أجنحة مستطيلة الشكل يفردها هذا الحيوان مثبتة بطول جسده عندما ينزلق أو يجري.

أطلق على هذا الحيوان **الزلاقة السكرية** نظرًا لحبه الشديد لأكل الأطعمة السكرية. فهو مُغرمٌ بالتهام المادة الصمغية لأشجار الأكاسيا الأسترالية والسوائل السكرية



**الزلاقة السكرية** حيوان أسترالي صغير من ذوات الجراب وهو ينزلق من شجرة لأخرى بمساعدة الأنسجة التي تمتد من الأصبع الخامس بكل يد لتصل إلى خلف مقدمة القدم.

التي تُفْرزها الحشرات الماصة لسائل عصارة النبات وكذلك فإنه يقرض بأسنانه أشجار الأوكالبتوس لامتصاص عصارتها. وينمو حيوان الزّلاقة السكرية إلى ٤٠سم طولاً، منها ٢٠سم للذيل وحده.

أكثر المناطق الشائعة التي يعيش بها الحيوان في شمال وشرقي أستراليا وفي غينيا الجديدة، ويعيش نوع أصفر منتفخ البطن من أقرباء هذا الحيوان في جنوب وشرقي أستراليا، ويقوم بحفر ممرات على شكل الحرف V في قلف كثير من الأشجار.

انظر أيضًا: **المنزلق القزم**.

**الزلاقة، موقعة**. كانت موقعة الزلاقة عام ٤٧٩هـ، ١٠٨٦م ووقعت بين قوات المسلمين أيام دولة الموحدين بالمغرب بقيادة يوسف بن تاشفين، وبين نصارى شمالي الأندلس بقيادة ألفونسو السادس ملك قشتالة.

وترجع أسبابها إلى الآتي: انقسمت البلاد الإسلامية الأندلسية إلى دُوَيلات صغيرة عُرفت **بدول الطوائف** وذلك بعد سقوط دولة الأسرة الأموية بالأندلس. وسادت الفوضى، مما أغرى نصارى الشمال باسترداد الأندلس. وكان ألفونسو السادس قد وحّد تحت إمْرته أستوريا وليون وقشتالة، واستمال إليه ملوك الطوائف، وجمع منهم إتاوات أعانته على تدميرهم واحدًا تلو الآخر، حتى وثب على طليطلة سنة ٤٧٨هـ، ١٠٨٥م، مما أفزع المسلمين في أسبانيا.

عندما تجاوز استخفاف ألفونسو بالمعتمد بن عباد ملك أشبيليا الحد، استنجد بالمرابطين في المغرب، فنجدوه ضد عدوه ألفونسو، استجابة للواجب الديني.

قاد يوسف بن تاشفين زعيم المرابطين الجيوش المجاهدة بنفسه. وانضم إليه ملوك الطوائف راضين أو كارهين، فالتقى بألفونسو عند موضع يسمى الزلاقة، ودارت معركة رهيبة أُبيد فيها جيش ألفونسو البالغ عدده نحو خمسين ألفًا، لم ينج ألفونسو نفسه مع عدد قليل بلغ الخمسمائة من فرسانه إلا بشق الأنفس.

كان من نتائج هذه الموقعة أن استرد المسلمون بلنسية، وفكُّوا حصار سرقسطة، وخبر ابن تاشفين ملوك الطوائف، فذهبت ثقته بهم جميعًا، وما لبث فقهاء الشرق الإسلامي والأندلس أن أحلوه من عهده بعدم ضم الأندلس إلى ملكه، بل أوجبوا عليه ـ إرضاء لله ـ بأن يعيد الأمن إلى هذه البلاد، فوافق وشرع في إخضاع الأندلس لحكم المرابطين بين عامي ٤٨٣هـ، ١٠٩٠م و ٤٩٥هـ، ١١٠٢م.

ولم تمض فترة طويلة حتى انغمس المرابطون أنفسهم في الترف والظّلم، فعادت الأندلس إلى حالتها أيام ملوك الطوائف، وكان مبرراً لاستيلاء الموحدين على الأندلس.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | | |
|---|---|---|
| الحروب الصليبية | المعارك الحاسمة | الموحدين، دولة |
| الفتوح الإسلامية | المعتمد بن عباد | يوسف بن تاشفين |
| المرابطين، دولة | المغرب، تاريخ | |

**الزُّلال** مادة لزجة وهلامية تشبه **الجيلي**. يعتبر بياض البيضة أشهر أشكالها، ويعرف أيضًا **بالألبومين**. ينتمي الزلال إلى صنف الأغذية المعروفة بالبروتينات. انظر: **البروتين**. يُعرف بياض البيضة أيضًا باسم **أوفالبومين**. أما الزلال الموجود في اللبن فيعرف **بلاكتالبومين**. أما الزلال الموجود بمصل الدم فيعرف بمصل الألبومين، ويكون أكثر من نصف البروتين في مصل الدم. ويوجد الزلال أيضًا في بعض الخضراوات، ويتألف الزلال من الكربون والهيدروجين والنيتروجين والأكسجين والرصاص.

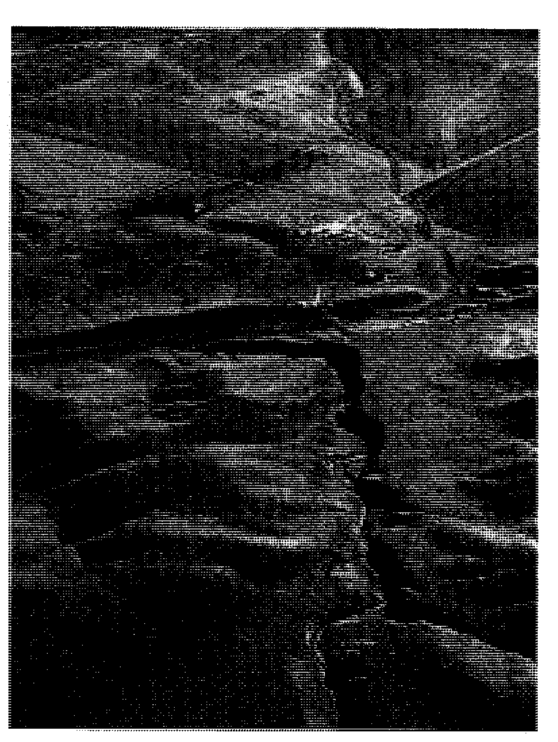
عند تسخين الزلال يتصلب إلى كتلة صلبة. وعندما يُسخَّن مع سائل فإنه يترسب في قاع الإناء كثفالة أو يشكل طفاوة عند تشكلهما على مواد غريبة. ولهذا السبب يلجأ الطباخون عندما يريدون ترويق القهوة إلى إضافة بيضة أو زلالها إليها. وتستخدم الزلاليات في عملية الصبغ الصناعي وفي تصنيع كيميائيات التصدير.

انظر أيضًا: **الدم؛ البيض.**

**الزلزال** اهتزاز الأرض بسبب انكسار وزحزحة مفاجئة لقطاعات عريضة من قشرة الأرض الصخرية الخارجية. وهو من أعظم الأحداث ذات القوة الهائلة التي تُصيب الأرض ولها نتائج مرعبة. قد يطلق زلزال عنيف كميات من الطاقة تعادل مائة ألف مرة قدر ما أطلقته القنبلة الذرية الأولى. وقد تؤدي حركات الصخور أثناء الزلزال إلى تغيير مجاري الأنهار. كما يمكن أن يؤدي الزلزال إلى حدوث انزلاقات أرضية تؤدي بدورها إلى خراب كبير وفقدان أرواح. وتسبب الزلازل الكبيرة التي تقع تحت مياه المحيط نشوء سلاسل من أمواج بحرية عظيمة مدمرة، تسمى **الأمواج السّنامية** تغرق السواحل.

لا تقتل الزلازل الناس غالبًا مباشرة، بل إن كثيراً من الوفيات والإصابات أثناء الزلازل تنتج عن سقوط الأجسام وعن انهيارات المباني والجسور والمنشآت الأخرى. ويعتبر اشتعال النيران من جراء تحطم خطوط الغاز أو الكهرباء





**الزلازل** من بين أعظم القوى الهائلة المدمرة في الطبيعة. فإلى اليمين شخص يدعو الله أن يخفف من الدمار الذي سببه زلزال عام ١٩٩٠م في إيران. وإلى اليسار يرى مجرى جدول قد غير اتجاهه بسبب زحزحة الصخور على طول امتداد صدع سان أندرياس ـ بكاليفورنيا في الولايات المتحدة. وبمقدور مثل هذه الزحزحة أن تحدث زلزالاً مدمرًا.

خطرًا رئيسيًا آخر يحدث أثناء الزلزال. كما يعتبر تناثر المواد الكيميائية الخطرة أثناء الزلازل أمرًا بالغ الخطورة. يقوم مخططو الأراضي والمهندسون في معظم أماكن المناطق الزلزالية، بتصميم مشاريع إسكان جديدة ومشاريع إعْمار مثل إقامة الجسور والسدود بهدف الإقلال من تدمير الممتلكات والإصابات وفقدان الأرواح عند وقوع الزلازل.

تتوقف قوة الزلازل على مقدار تكسر الصخور، وعلى مقدار زحزحتها، وبمقدور الزلازل القوية هز الأرض الصلبة بعنف إلى مسافات شاسعة. وخلال الزلازل الصغيرة فإن اهتزاز الأرض قد لا يتعدى الاهتزاز الذي يسببه مرور شاحنة كبيرة.

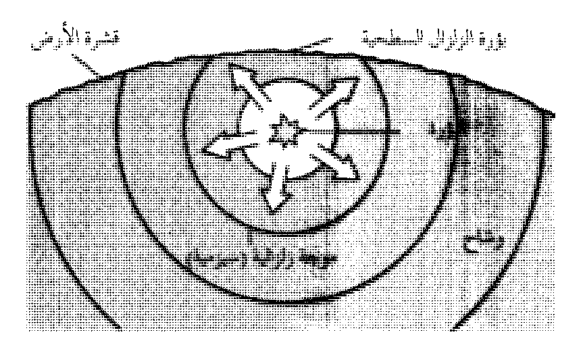
يقع في العموم زلزال قوي أقل من مرة واحدة كل سنتين. ويقع على الأقل كل عام حوالي أربعين زلزالاً متوسط القوة يحدث دمارًا في أماكن من العالم. كما يقع كل عام نحو من أربعين إلى خمسين ألف زلزال صغير يمكن الإحساس بحدوثها دون أن تؤدي إلى دمار.

## كيف يبدأ الزلزال

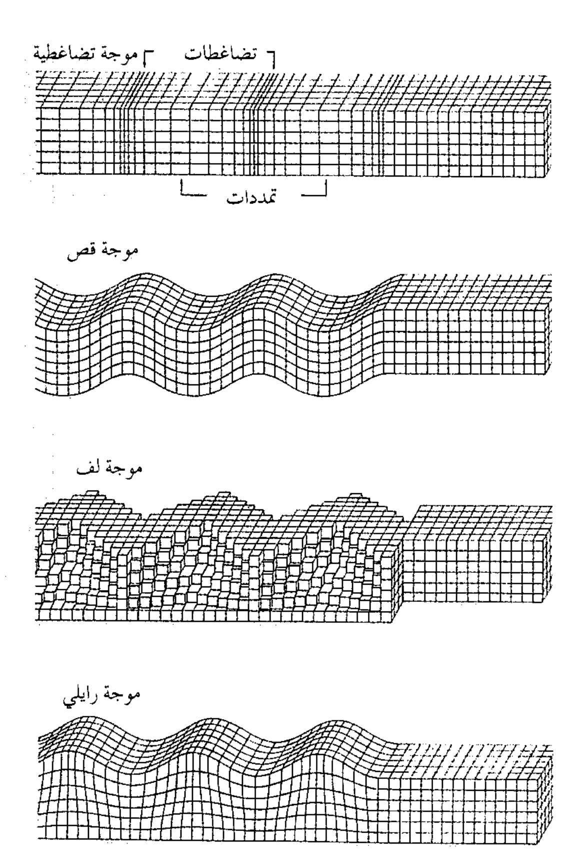
تقع معظم الزلازل على طول امتداد **الصدوع**. والصدع كسْر يحدث في صخور قشرة الأرض الخارجية، يحدث حينما تنزلق قطاعات صخرية الواحدة عبر الأخرى بصورة متكررة. وتكون الصدوع في مناطق ضعف صخور الأرض، ومعظمها تحت سطح الأرض، لكن بعض الصدوع مثل صدع سان أندرياس في كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية يشاهد فوق سطح الأرض. وتؤدي الإجهادات المطبقة على الأرض إلى التواء كتل كبيرة من الصخر على طول امتداد الصدع. وعندما يبلغ التواء الصخر حده الأقصى، فإن الصخر يتكسر وينهار متجزئًا إلى وضع جديد، الأمر الذي يؤدي بدوره إلى اهتزاز زلزالي.

تبدأ الزلازل عادة عميقة تحت سطح الأرض. وتسمّى النقطة في داخل الأرض التي تتكسر الصخور عندها أولاً **البؤرة أو المركز**، كما تسمى أيضًا **المركز الباطني للزلزال** أو بؤرة الزلزال العميقة. تقع بؤرة معظم الزلازل على عمق أقل من ٧٠ كم تحت سطح الأرض وذلك بالرغم من أن أعمق البؤرات المعروفة تكون عند عمق ٧٠٠ كم تحت سطح الأرض. وتسمى النقطة المقابلة من سطح الأرض، التي تقع مباشرة فوق بؤرة الزلزال **بؤرة الزلزال السطحية** أو مركز الزلزال السطحي. ويحس الناس عادة بالاهتزاز الأكبر للأرض بالقرب من بؤرة الزلزال السطحية.

ينتشر الكسر في الصخر من بؤرة الزلزال على هيئة شق يمتد على طول الصدع. وتتوقف سرعة انتشار الكسر على




**تحدث الزلازل** عندما تتكسر الصخور وتتزحزح مطلقة كمية من الطاقة في شكل ذبذبات تسمى **الموجات السيزمية**. وتسمى النقطة داخل الأرض التي تتكسر فيها الصخور أولاً، **البؤرة**. وتسمى النقطة المقابلة من سطح الأرض التي تقع مباشرة فوق بؤرة الزلزال **بؤرة الزلزال السطحية**.




**الموجات السيزمية المختلفة** تنتقل عبر الصخور بطرق متعددة. تنتقل **الموجة التضاغطية** عبر الأرض بضغط الصخور وتمديدها. وعندما تضرب **موجة القص** كذلك عبر الأرض بتحريك الصخور إلى الأمام وإلى الخلف وعلى السطح، تهز المباني بشدة. وتنتقل **موجة لف** عبر سطح الأرض وتحرك الأرض من جانب لآخر. أما **موجه رايلي** فتنتقل أيضًا عبر الصخور على سطح الأرض طاوية مثل موج البحر.

على طبيعة الصخر وقد تبلغ حوالي ثلاثة كيلومترات في الثانية في صخر الجرانيت أو أي صخر آخر قوي. وبهذا المعدل للسرعة فإن كسراً قد يمتد إلى ما يزيد على ٥٦٠ كم في اتجاه واحد في أقل من ثلاث دقائق. ولدى امتداد الكسر على طول الصدع، فقد تسقط كتل من الصخر على أحد جانبي الصدع وتهبط تحت الصخر على الجانب الآخر من الصدع، أو أنها تتحرك صاعدة فوقها أو أنها تنزلق متقدمة عليها.

## كيف ينتشر الزلزال

عندما يقع زلزال ما، فإن انكسار الصخور بعنف يطلق كميات من الطاقة تنتقل خلال الأرض على هيئة اهتزازات تسمى **موجات زلزالية** (سيزمية). تنطلق الموجات السيزمية من بؤرة الزلزال في كل الاتجاهات، ولدى انطلاقها فإنها تضعف تدريجيًا ولهذا فإن الأرض تهتز بصورة أقل كلما ابتعدت عن مركز الزلزال.

هناك نوعان رئيسان من الموجات السيزمية: ١- موجات باطنية ٢- موجات سطحية. تنتقل الموجات الباطنية وهي الموجات الأسرع خلال باطن الأرض بينما تنتقل الموجات السطحية وهي الأبطأ عبر سطح الأرض.

**الموجات الباطنيَّة** تكاد تكون سببًا في حدوث معظم الدمار الزلزالي. وهناك نوعان من الموجات الباطنية: ١- موجات تضاغطية ٢- موجات قص. حينما تنتقل الموجات خلال الأرض فإنها تؤدي إلى تحرك جُسيمات الصخر بطرق مختلفة. فتدفع الموجات التضاغطية الصخر وتسحبه. وتؤدي إلى انكماش وتمدد المباني والأبنية الأخرى. وتلوي موجات القص الصخر أو تجعله ينزلق من جانب إلى آخر كما أنها تهز المباني. فتنتقل الموجات التضاغطية خلال الجوامد والسوائل والغازات، أما موجات القص فإنها تنتقل خلال الجوامد فقط.

تعتبر الموجات التضاغطية موجات سيزمية أكثر سرعة وهي الأسبق في الوصول إلى نقطة بعيدة، ولهذا فإنها تسمى أيضًا **الموجات الأولية**، أما موجات القص فتنتقل ببطء وتصل متأخرة ولهذا فهي تسمى **الموجات الثانوية**.

تنتقل الموجات الباطنية في أعماق الأرض بسرعة أكبر من سرعتها بالقرب من سطح الأرض. فمثلا تنتقل الموجات التضاغطية عند أعماق تقل عن ٢٥ كم بسرعة ٦,٨ كم/ثانية. بينما تنتقل الموجات القصيّة بسرعة ٣,٨ كم/ثانية. تنتقل الموجات عند عمق ١,٠٠٠ كم بسرعة تعادل ضعفًا ونصف الضِّعف من سرعتها العادية.

**الموجات السَّطحيَّة**. موجات طويلة بطيئة مسؤولة عما يحس به الناس من اهتزاز صخري بطيء. وهي لا تسبب دمارًا وإنَّما تسبب خرابًا طفيفًا. وهناك نوعان من الموجات السطحية: ١- موجات **لف** السطحية ٢- موجات **رايلي** السطحية. تنتقل موجات لف بصورة أفقية خلال سطح الأرض وتحرك الأرض من جانب لآخر. أما موجات رايلي فإنها تجعل سطح الأرض يموج كأمواج المحيط. تنتقل موجات لف المثالية بسرعة ٤,٤ كم/ثانية، وتنتقل موجات رايلي الأبطأ بسرعة ٣,٧ كم/ثانية. وقد سمي هذان النمطان من الموجات باسم اثنين من الفيزيائيين البريطانيين هما أوغسطس لف ولورد رايلي اللذان توقعا وجود هذه الموجات بطريقة رياضية وذلك عامي ١٨٨٥م، ١٩١١م على التوالي.

## الدمار الذي تسببه الزلازل

**كيف تسبب الزلازل الدمار**. قد تدمر الزلازل المباني والجسور والسدود والأبنية الأرضية كما أنها قد تدمر العديد من المظاهر الطبيعية. يحدث بالقرب من صدع ما، عملية إزاحة وزحزحة كتل صخرية كبيرة من قشرة الأرض والمسماة **الانزلاق الصدعي** وكذلك عملية اهتزاز الأرض بسبب الموجات السيزمية تسببان الدمار والانهيارات. أما بعيدًا عن الصدع فإن اهتزاز الأرض يكون سببًا في معظم الدمار الحاصل. قد تتسبب الزلازل التي تقع تحت مياه البحر في نشوء **أمواج بحرية زلزالية** تطغى فوق المناطق الساحلية. وتشمل مخاطر الزلازل الأخرى مثل الانهيارات الصخرية وانخساف الأرض واقتلاع الأشجار.

**الانزلاق الصدعي**. قد تُزحزح الصخور على جانبي الصدع بلطف أثناء الزلزال أي أنها تتحرك لعدة أمتار. وفي بعض الحالات فإن الصخور الموجودة في عمق الأرض هي التي تُزحزح فقط ولا تحدث أية حركة للصخور الموجودة عند سطح الأرض. قد ترتفع الأرض فجأة لعلو ستة أمتار أو أكثر في زلزال كبير جدًا. قد يُلْوي كل تركيب أرضي مزامن للصدع أو أنه يتخلع بقوة إلى أجزاء. وقد تؤدي الكتل الأرضية المُزحزحة أو المزاحة من أماكنها إلى تفكك التربة والصخور على امتداد منحدر ما، الأمر الذي يسبب انزلاقات أرضية. هذا بالإضافة إلى أن الانزلاق الصدعي قد يؤدي إلى تحطم ضفاف الأنهار والبحيرات والأجسام المائية الأخرى مسببًا فيضانات.

**اهتزاز الأرض**. يؤدي إلى ترنح الأبنية الأرضية من جانب لآخر كما يؤدي إلى ارتفاعها وانخفاضها فجأة وكذلك إلى تحركها بعنف. وقد تنزلق المباني من فوق قواعدها وتنهار أو تهتز وتتشقق.

قد تؤدي عملية تسمى **الإسالة** إلى زيادة قوة التدمير الزلزالي وذلك في المناطق ذات التربة الناعمة الرطبة. وتحدث عملية الإسالة حينما تسلك التربة بسبب اهتزاز الأرض سلوكًا مؤقتًا كجسم سائل أكثر من سلوكها كجسم صلب. وهكذا يمكن أن يغوص كل جسم فوق التربة السائلة في داخل الأرض الطرية الرطبة. كما قد تطفح التربة المميعة وتسيل باتجاه المناطق المنخفضة طامرة كل ما يعترض مسارها.

**الأمواج السنامية.** تعطي زلزلة قاع المحيط دفعًا هائلاً لمياه البحر المجاورة لها. وهذه الأخيرة تبني واحدة أو أكثر من الأمواج الكبيرة المدمرة تسمى **أمواجًا بحرية سنامية.** وتعرف أيضًا باسم **الموجات السيزمية البحرية** كما يسميها بعض الناس **الأمواج المدِّية**، ويعتبر العلماء هذه التسمية الأخيرة غير صحيحة لأن هذه الأمواج لا تنتج عن ظاهرة المدِّ والجزر. قد يبلغ ارتفاع الأمواج البحرية السنامية أكثر من ثلاثين مترًا وذلك عندما تصل إلى المياه الضحلة قرب الشاطئ. تتحرك الأمواج البحرية السنامية في المحيط المفتوح بسرعات تبلغ ٨٠٠-٩٧٠كم/س. وهي تستطيع الانتقال إلى مسافات بعيدة دون أن ينقص من حجمها إلا القليل. وهي تفيض فوق المناطق الساحلية على بعد آلاف الكيلومترات من مصدر هذه الأمواج.

**مخاطر التراكيب الأرضية.** تنهار الأبنية الأرضية أثناء الزلزلة وذلك إن كانت ضعيفة جدًا، أو كانت صلبة إلى درجة لا تستطيع معها الثبات والصمود أمام القوى الكبيرة المطبقة على الصخور. وبالإضافة لهذه فقد تهتز المباني فوق مساحات واسعة وتتصادم بعضها بعضًا.

تعتبر النار سببًا رئيسيًا في الوفيات وتدمير الممتلكات أثناء الزلازل. وقد تنشب النيران إذا ما دمر الزلزال خطوط الغاز والكهرباء.

يعتبر زلزال سان فرانسيسكو عام ١٩٠٦م واحدًا من أسوأ الكوارث في تاريخ الولايات المتحدة وذلك بسبب النيران التي اتقدت بقوة لمدة ثلاثة أيام بعد وقوع الزلزال.

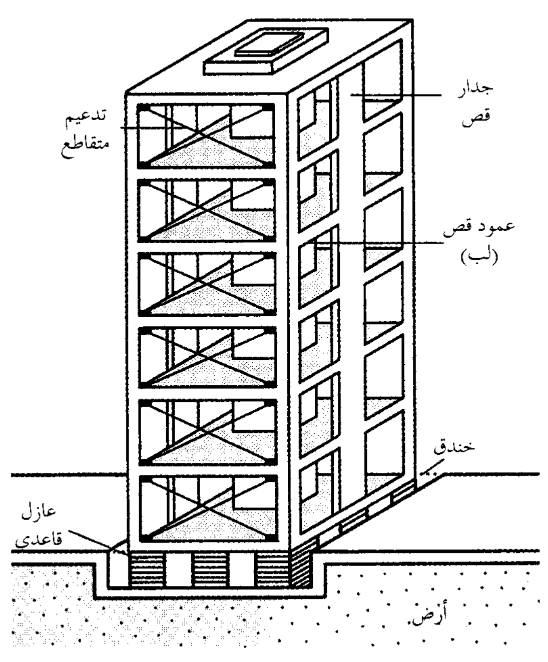
تشمل المخاطر الأخرى أثناء الزلزال اندلاق مواد كيميائية سامة وسقوط أجسام كفروع الأشجار وطوب وزجاج المباني. كما قد تتحطم خطوط الصرف الصحي وينساب ماء المجاري إلى مصادر مياه الشرب العذبة. وقد يسبب شرب مثل هذا الماء غير النقي الكوليرا والتيفوئيد والدوسنتاريا وأمراضًا خطيرة أخرى.

تعطل وتوقف القدرة الكهربائية ووسائل الاتصال وعمليات الانتقال والنقل الحاصلة بعد وقوع الزلزال تعيق عمل فرق الإنقاذ وسيارات الإسعاف، الأمر الذي يؤدي إلى مزيد من الوفيات والإصابات. ثم إن مكاتب الأعمال والمكاتب الحكومية قد تفقد سجلاتها ومواردها، الأمر الذي يبطئ عمليات الانتعاش والإغاثة بعد الكارثة.

**تقليل حجم الدمار الزلزالي.** معرفة أين تبني وكيف تبني، في المناطق المعرضة لوقوع الزلازل تساعد في تقليل عدد الوفيات ودمار الممتلكات عند وقوع الزلزال وكذلك فإن إدراكك لما تفعل عند وقوع زلزال يساعد أيضًا في منع الإصابات والوفيات.

**أين تبني.** يحاول العلماء تعريف وتحديد المناطق التي يحتمل أن تعاني من دمار كبير لدى وقوع الزلزال. وهم ينشئون ويطورون خرائط توضح أماكن الصدوع **ومسطحات الفيضان** (المناطق التي سبق أن تعرضت للفيضان) والمناطق المعرضة لانزلاقات أرضية أو تميع للتربة. وكذلك فإن العلماء يحددون المواقع من الأرض التي تعرضت لزلازل سابقة. حدد مخططو استعمالات الأراضي بالاعتماد على هذه الخرائط مناطق من الأرض اعتبرت غير آمنة، الأمر الذي ساعد في التحذير من إنشاء وإقامة أبنية غير آمنة في هذه المناطق المعرضة لضرب الزلازل.

**كيف تبني.** طور المهندسون عدة طرق لبناء أبنية مقاومة للزلازل، وتتراوح تقنياتهم من البساطة المتناهية إلى التعقيد




**بناية مقاومة للزلازل** تحتوي على تراكيب مثل جدران قص وعمود قص مركزي وتدعيم متقاطع وعوازل قاعدية تعمل ماصات للصدمات. كما أن وجود خندق (أو حفر) يحيط بالمبنى يسمح بترنح المبنى دون أن ينهار.

لحد ما. تشمل تقنية استخدام الأسمنت المسلح في المباني الصغيرة والمتوسطة الحجم تثبيت المباني إلى قواعدها بالقضبان المعدنية وتزويدها بجدران داعمة تسمى **جدران قص**. تساعد جدران القص المشيدة من **الإسمنت المسلح** (إسمنت متضمنًا قضبان معدنية) في تقوية البناء وفي الصمود أمام القوى المطبقة على الصخر تُشكِّل إقامة جدران قص في وسط مبنى حول نفق مصعد أو بئر سلم يسمى **عمود القص المركزي**. ويمكن تسليح الجدران بدعائم فولاذية مائلة في تقنية تسمى **التدعيم المتقاطع**.

يحمي البناءون المباني متوسطة الحجم أيضًا باستخدام أجهزة تعمل على امتصاص الصدمة توضع بين جسم المبنى وقواعده. تسمى هذه الأجهزة **العوازل القاعدية**، وهي عبارة عن سنادات مصنوعة من طبقات متعاقبة من الفولاذ ومادة مطاطية مرنة كالمطاط الصناعي. تمتص العوازل القاعدية الحركة الجانبية والتي لولا وجود العوازل هذه لسببت دمارًا كبيرًا للمبنى.

يلزم استخدام طريقة بناء خاصة لإقامة ناطحات سحاب مقاومة للزلازل. ويجب أن تغرز عميقًا وبأمان في الأرض، كما يلزم استخدام شبكة من الحديد المسلح بوصلات أكثر قوة من تلك المستعملة في ناطحات السحاب العادية وذلك لجعل الناطحات قوية ومرنة إلى درجة تستطيع معها الصمود أمام الزلازل.

تُثبَّت الأدوات الثقيلة والأثاث والتراكيب الأخرى الموجودة في المنازل والمدارس وأماكن العمل الأخرى المصممة لمقاومة الزلازل وذلك لمنعها من السقوط أو الانقلاب لدى اهتزاز المباني. كما يجب تسليح خطوط الماء والغاز بمفاصل خاصة قابلة للانثناء وذلك لمنع تحطمها عند وقوع الزلزال.

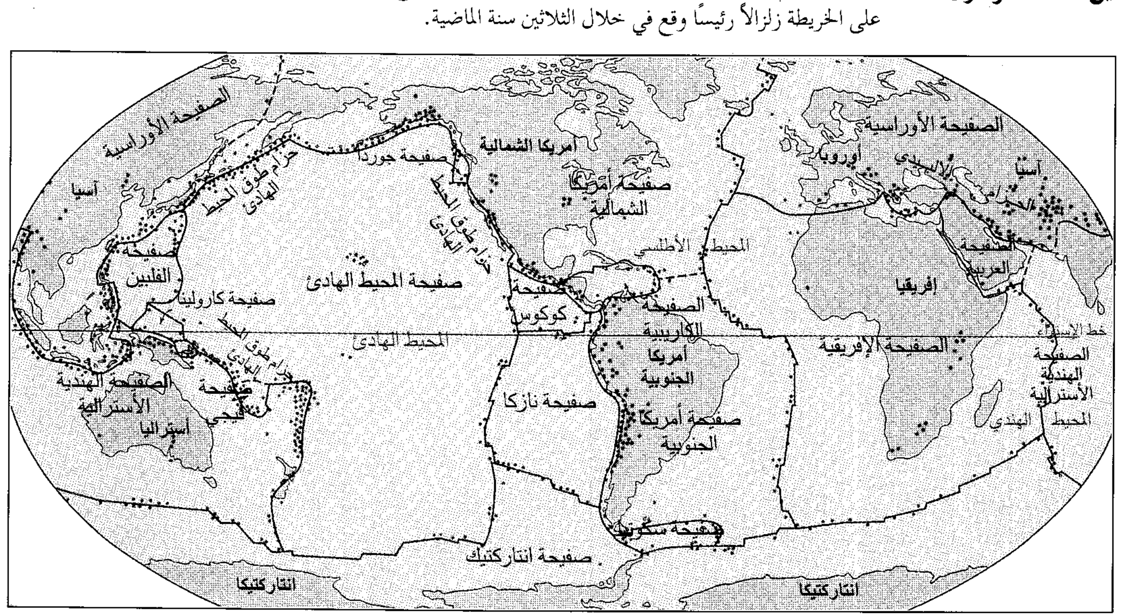
احتياطات السلامة. هي أمر حيوي عندما يقع الزلزال. فبمقدور الناس أن يحموا أنفسهم بأن يقفوا تحت إطارات الأبواب أو يزحفوا ويختبئوا تحت المناضد والمقاعد ريثما يتوقف الزلزال. وعليهم ألا يخرجوا إلى خارج المباني حتى يتوقف الاهتزاز تمامًا.

كما أنه يتعين عليهم استخدام الاحتياطات البالغة حتى بعد توقف الزلزال. قد يُتْبَع الزلزال الكبير بزلازل عديدة صغيرة تسمى **روادف** أو **توابع** وعلى الناس أن يبقوا بعيدًا عن الجدران والنوافذ والتراكيب التي أصابها الدمار إذ أنها قد تنهار في **تابعة زلزالية**. وعلى الناس الذين يكونون خارج المباني عند وقوع الزلزال أن يتحركوا بعيدًا عن الأشجار العالية والمنحدرات الشديدة والمباني وخطوط القدرة الكهربائية. وإن كانوا بالقرب من جسم مائي كبير فعليهم الانتقال إلى أرض مرتفعة.

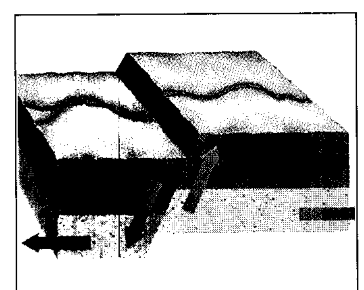
## أين تقع الزلازل ولماذا

طور العلماء نظرية تدعى **حركية الصفائح القارية** وهي تفسر سبب وقوع معظم الزلازل. وحسب هذه النظرية فإن قشرة الأرض الخارجية تتألف من حوالي عشر صفائح كبيرة صلبة وحوالي عشرين صفيحة أصغر حجمًا. تتألف كل صفيحة من قطاع من قشرة الأرض

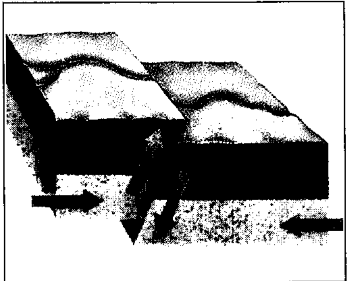
**أين تحدث الزلازل** تحدث معظم الزلازل بالقرب من وعلى امتداد حدود الصفائح القارية التي تشكل قشرة الأرض. وتمثل كل نقطة على الخريطة زلزالاً رئيسًا وقع في خلال الثلاثين سنة الماضية.



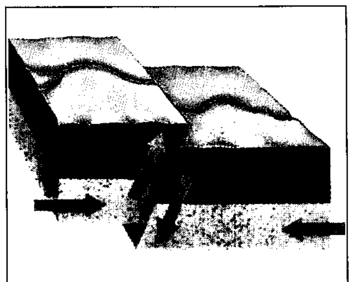
**أنماط الصدوع** يسبب تحرك الأرض المعروف باسم **الصدع** معظم الزلازل. وفي الصدع العادي (إلى اليمين) تُرى كتلتان من الأرض قد تباعدتا وسقطت إحداهما إلى أسفل. وفي الصدع المعكوس (في الوسط) يُرَى تصادم كتلتين تسمح بالترنح دون السقوط واندفاع إحداهما تحت الأخرى. وفي الصدع الانزلاق المضربي ( إلى اليسار) انزلقت الكتلتان بعضها على بعض.



صدع عادي



صدع معكوس



صدع انزلاقي مضربي

وجزء من **وشاح الأرض**. والأخير هو طبقة سميكة من مصهور صخري حار يقع تحت قشرة الأرض. ويطلق العلماء على هذه الطبقة من قشرة الأرض مع الجزء العلوي من الوشاح اسم **الغلاف الصخري**. تتحرك الصفائح حركة دائبة بطيئة فوق **نطاق الانسياب** وهو طبقة من مصهور الصخر الحار الناعم الطري توجد في الوشاح. ولدى تحرك الصفائح، فإنها قد تتصادم مع بعضها بعضًا أو أنها تتباعد بعضها عن بعض أو أنها تنزلق إحداها فوق الأخرى.

تؤدي حركة الصفائح إلى إجهاد الصخور على حدود التقاء الصفائح بعضها ببعض وتشكيل نطاق صدوع حول حدود الصفائح هذه. قد تُحْشَر الصخور في مكان ما على طول امتداد بعض الصدوع بحيث لا تستطيع الانزلاق عند تحرك الصفائح، وهكذا يتولد جهد في الصخور الواقعة على جانبي الصدع يؤدي إلى تكسرها وزحزحتها على هيئة زلزال. انظر: **تشكل الصخور، علم.**

هناك ثلاثة طرز من الصدوع: ١- صدوع عادية ٢- صدوع معكوسة ٣- صدوع انزلاقية مضربية. في الصدوع العادية والمعكوسة ينحدر الكسر الحاصل في الصخر إلى أسفل كما تتحرك الصخور إلى أعلى أو أسفل على طول الكسر. وفي الصدع العادي تنزلق كتلة الصخر في الجانب العلوي من الكسر إلى أسفل. أما في الصدع

**الزلازل الأرضية الكبرى** يشمل هذا الجدول الزلازل الأرضية الكبرى التي وقعت منذ عام ١٩٢٢م والتي عُرف عزمها الزلزالي. ويقيس العزم الزلزالي الزلازل الكبرى بدقة أكثر مما يقيسها مقياس ريختر للقدر الزلزالي.

| السنة | الموقع | العزم الزلزالي |
|---|---|---|
| **١٩٢٢م** | وسط تشيلي | ٨,٥ |
| **١٩٢٣م** | شبه جزيرة كامشاتكا في روسيا | ٨,٥ |
| **١٩٢٣م** | سهل كانتو في اليابان | ٧,٩ |
| **١٩٣٢م** | جالسكو في المكسيك | ٨,١ |
| **١٩٣٣م** | قاع المحيط الهادئ بالقرب من اليابان | ٨,٤ |
| **١٩٣٨م** | قاع بحر باندا بالقرب من إندونيسيا | ٨,٥ |
| **١٩٣٨م** | قاع المحيط الهادئ قرب شبه جزيرة ألاسكا | ٨,٢ |
| **١٩٤٤م** | هنشو الجنوبية في اليابان | ٨,١ |
| **١٩٤٦م** | قاع المحيط الهادئ بالقرب من اليابان | ٨,١ |
| **١٩٤٩م** | جزر الملكة تشارلوت في كولومبيا البريطانية | ٨,١ |
| **١٩٥٠م** | أروناتشل براديش في الهند | ٨,٦ |
| **١٩٥١م** | جنوب شرق هضبة التيبت | ٧,٥ |
| **١٩٥٢م** | توكاشي ـ أوكي، جزيرة هوكايدو في اليابان | ٨,١ |
| **١٩٥٢م** | شبه جزيرة كامشاتكا في روسيا | ٩,٠ |
| **١٩٥٧م** | جزر ألوسيان | ٩,١ |
| **١٩٥٧م** | جنوب غرب منغوليا | ٨,١ |
| **١٩٥٨م** | جزر كوريل | ٨,٣ |
| **١٩٦٠م** | جنوب تشيلي | ٩,٥ |
| **١٩٦٣م** | جزر كوريل | ٨,٥ |
| **١٩٦٤م** | جزر آلاسكا | ٩,٢ |
| **١٩٦٥م** | جزر ألوشيان | ٨,٧ |
| **١٩٦٨م** | قاع المحيط الهادئ بالقرب من اليابان | ٨,٢ |
| **١٩٧٧م** | جزيرة سومباوا، في إندونيسيا | ٨,٣ |
| **١٩٨٩م** | قاع المحيط الهادئ الجنوبي بالقرب من جزيرة ماكووري في أستراليا | ٨,٢ |
| **١٩٩١م** | كاليفورنيا، الولايات المتحدة | ٧,٥ |
| **١٩٩٣م** | غوام، جزر ماريانا | ٧,٥ |

المعكوس فيكون الصخر على جانبي الصدع مضغوطًا بشكل كبير، وإن قوى الضغط تؤدي إلى انزلاق كتلة الصخر العليا إلى أعلى وإلى رمي كتلة الصخر السفلى إلى أسفل. وفي صدع المضرب يمتد الكسر مستقيمًا أو تنزلق الكتل الصخرية على امتداد الكسر الواحدة منها بإزاء الأخرى بشكل أفقي.

تقع معظم الزلازل في نطق الصدوع على حدود الصفائح وتعرف مثل هذه الزلازل **الزلازل بين الصفائح**، كما تقع بعض الزلازل الأخرى في داخل جسم الصفيحة ذاتها وتسمى في هذه الحال **الزلازل داخل الصفيحة**.

**الزلازل بين الصفائح.** وتقع على امتداد أنماط ثلاثة من حواف الصفائح القارية وهي: ١- حيد اتساع قيعان المحيطات ٢- نُطُق الغوص ٣- صدوع تحولية.

حيد اتساع قيعان المحيطات. هي أماكن في قاع أحواض المحيطات العميقة، حيثما تتحرك صفائح مبتعدة بعضها عن بعض. لدى انفصال الصفائح بعضها عن بعض، تصعد اللابة الساخنة القادمة من الوشاح وتنحشر بين الصفائح، تبرد اللابة تدريجيًا وتتقلص وتتشقق محدثة صدوعًا. وتكون معظم الصدوع المتشكلة صدوعًا عادية. وعلى طول امتداد الصدوع تتكسر كتل من الصخر وتنزلق إلى أسفل بعيدًا عن الحيد الجبلية في قاع المحيط وتحدث زلزالاً. تكون الصفائح بالقرب من الحيد الجبلية المحيطية رفيعة وضعيفة كما يكون الصخر ساخنًا، لم يبرد بعد ولا يزال مرنًا قابلاً للانثناء إلى حد ما. ولهذه الأسباب فإنه لا تتشكل إجهادات كبيرة في الصخر. وتكون معظم الزلازل التي تقع بالقرب من حيد قيعان المحيطات ضحلة متوسطة إلى بالغة العنف.

نطق الغوص حدود تصادم صفيحتين حيث تدفع حافة صفيحة تحت حافة صفيحة أخرى في عملية تسمى **الغوص** أو الاندساس. وبسبب قوى الكبس على هذه النطق فإن العديد من الصدوع الحادثة تكون صدوعًا معكوسة. يقع حوالي ٨٠٪ من الزلازل في نطق غوص تحلّق (أو تحيط) المحيط الهادئ أسفل الصفائح الحاملة للقارات. يسبب انسحاق الصفائح المحيطية الأكثر برودة والقابلة للتكسر تحت الصفائح القارية إجهادات عظيمة تنطلق على هيئة زلازل عالمية كبيرة.

تقع أعمق الزلازل العالمية عند نطق غوص على عمق حوالي ٧٠٠كم، وتحت هذا العمق يكون الصخر ساخنًا ولزجًا بحيث لا يمكن تكسره فجأة وإحداث زلزال.

صدوع تحولية. هي أماكن انزلاق الصفائح الواحدة إزاء الأخرى أفقيًا، وتقع صدوع انزلاق مضربية هناك أيضًا. قد تكون الزلازل الواقعة على طول الصدوع التحولية كبيرة، لكنها لا تكون بكبر أو عمق الزلازل على نُطُق الغوص.

أحد أعظم الصدوع التحولية شهرة هو صدع **سان أندرياس** حيث حدثت الانزلاقات التي حرّكت صفيحة المحيط الهادئ فوق صفيحة أمريكا الشمالية. ويعتبر صدع سان أندرياس والصدوع الأخرى المصاحبة له سببًا في معظم الزلازل في كاليفورنيا. انظر: **سان أندرياس، صدع.**

**الزلازل داخل الصفائح.** ليست شائعة ولا كبيرة مثل تلك الزلازل التي تقع على طول حدود الصفائح. أكبر هذه الزلازل يكون أصغر مائة مرة من الزلازل بين الصفائح الكبيرة.

تميل الزلازل داخل الصفيحة إلى الوقوع في المناطق الضعيفة الهشة من داخل الصفيحة. ويعتقد العلماء أن الزلازل داخل الصفيحة تنتج عن إجهادات تطبق على داخل الصفيحة من جراء تغيرات الحرارة والضغط داخل الصخر، كما قد يكون مصدر الإجهاد موجودًا على حدود صفيحة قارية بعيدًا. قد تؤدي هذه الإجهادات إلى وقوع زلازل على طول امتدادات الصدوع العادية والمعكوسة وصدوع الانزلاق المضربية.

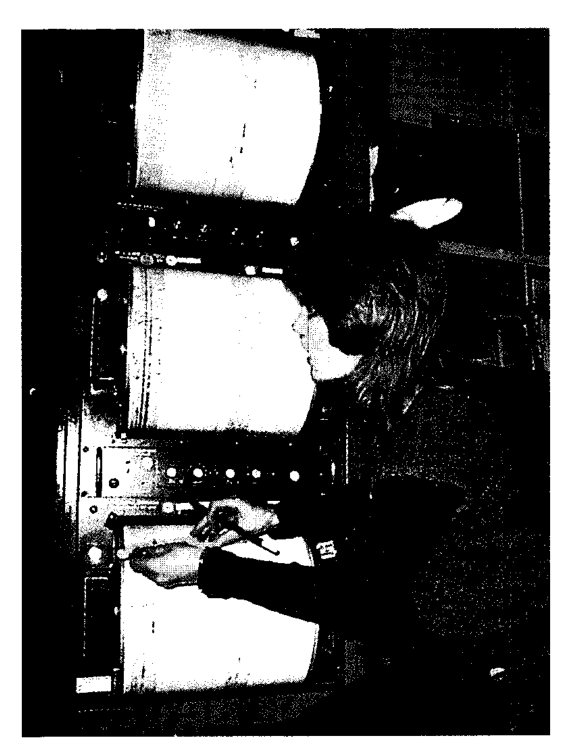
## دراسة الزلازل

**تسجيل وقياس وتحديد مواقع الزلازل.** من أجل تحديد قوة ومواقع الزلازل، يستعمل العلماء آلة تسجيل تسمى **مرسمة الزلازل** (سيسموجراف). ويزود مسجل الزلازل بلواقط حساسة تسمى **مقياس الزلازل** تستطيع رصد حركة الأرض الناجمة عن الموجات السيزمية الصادرة من الزلازل القريبة والبعيدة. تكون بعض مؤشرات الزلازل قادرة على رصد حركة الأرض إلى حدود واحد من مائة مليون من السنتيمتر. انظر: **مرسمة الزلازل.**

يقيس **علماء الزلازل** حركات الأرض السيزمية في ثلاثة اتجاهات: ١- من أعلى لأسفل ٢- من الشمال للجنوب ٣- من الشرق للغرب. ويستعمل العلماء لاقطًا حساسًا منفصلاً لتسجيل كل اتجاه من اتجاهات حركة الأرض.

يُصْدر مسجل الزلازل خطوطًا متموجة تعكس حجم الموجات السيزمية التي تسري تحته، وتُسجَّل الموجة برسمها على ورق أو على شريط تسجيل أو بتخزينها وعرضها بالحاسبات الآلية.

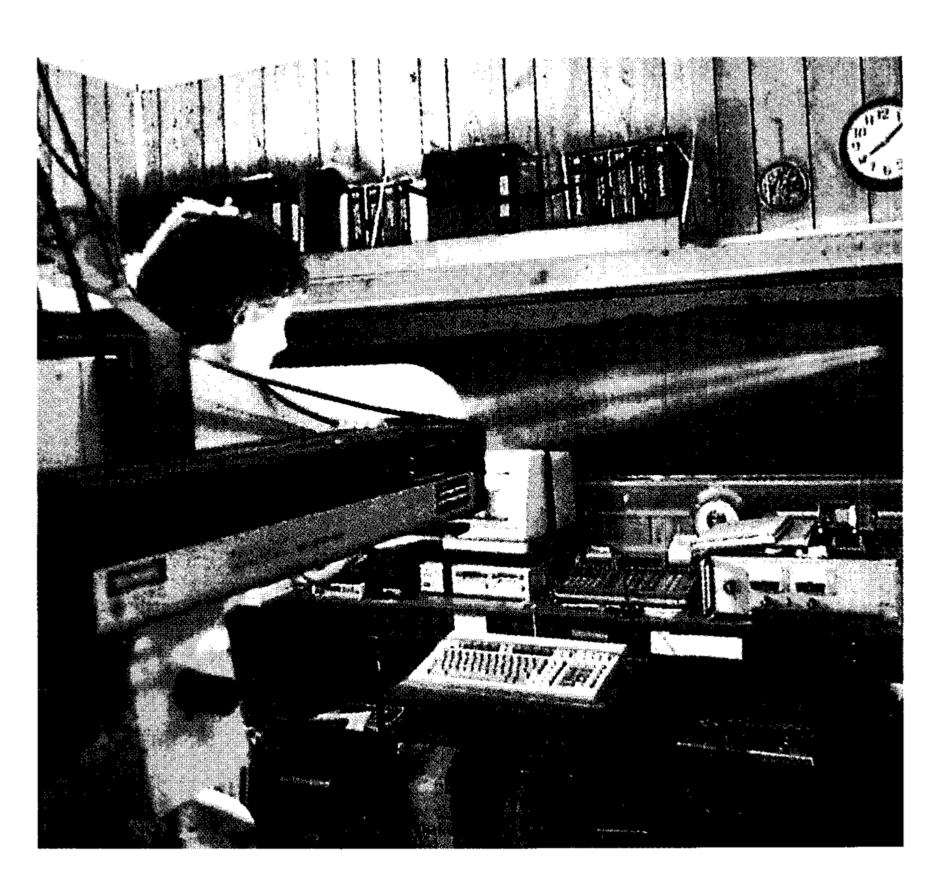
قد يكون **مقياس ريختر الموضعي للقدر الزلزالي** من أحسن ما يستعمل لقياس شدة الزلازل. وقد طوّر هذا



**عالمة الزلازل** تقوم بفحص الذبذبات الناجمة عن زلزال، والمسجلة بواسطة آلة تسمى مرسمة الزلازل.

المقياس عام ١٩٣٥م عَالم الزلازل الأمريكي تشارلز ريختر. يقيس هذا المقياس المعروف بمقياس **ريختر** حركة الأرض التي يسببها الزلزال. وتعني كل زيادة بمقدار رقم واحد (تدريج واحد) على مقياس القدر الزلزالي أن الطاقة التي يطلقها زلزال تبلغ ٣٢ ضعفًا. مثال ذلك، أن زلزالاً ذا قدر زلزالي مقداره سبع درجات ـ يطلق ٣٢ ضعفًا من الطاقة التي يطلقها زلزالٌ ذو قَدْر زلزالي مقداره ست درجات. وزلزال مقداره أقل من ٢ يعتبر زلزالا خفيفًا إلى درجة أن الإحساس به لا يحصل إلا على مؤشرات الزلازل فقط. كما أن زلزالاً ذا قَدْر زلزالي بلغ سبع درجات يمكن أن يدمر عددًا كبيرًا من المباني. ويزداد قدر الزلازل بعشرة أضعاف عند كل نقصان رقم واحد (تدريج واحد) في مقياس (ريختر) للقدر الزلزالي. فمثلاً، عدد الزلازل ذات القدر الزلزالي ست تعادل عشرة أضعاف عدد الزلازل ذات القدر الزلزالي ٧. انظر: **ريختر، قوة**.

تُسجل زلازل كبيرة على مقياس ريختر بشكل عادي. ولكن العلماء يفضلون وصف الزلازل ذات القدر الزلزالي البالغ أكثر من سبع درجات باستعمال **مقياس العزم الزلزالي**. يقيس مقياس العزم الزلزالي هذا مجمل الطاقة



**جيولوجي يرصد تحرك الأرض على مستوى أحد الصدوع** وذلك من أجل اكتشاف إشارات أو علامات لزلازل محتملة الوقوع. فهو يطلق أشعة الليزر عبر الصدع إلى مرآة عاكسة. ومن قياس الزمن الذي يستغرقه الشعاع في الذهاب والإياب يستطيع الجيولوجي تحديد مقدار تحرك الأرض على الصدع.

التي يطلقها الزلزال. كما أنه يصف الزلازل الكبيرة بدقة أكبر مما يفعل مقياس ريختر.

أكبر زلزال سُجِّل على مقياس العزم الزلزالي، بلغ قدرًا زلزاليًا مقداره تسع درجات ونصف الدرجة، وكان هذا الزلزال **زلزالاً بين صفائحي**، وقع على امتداد سواحل المحيط الهادئ في تشيلي في أمريكا الجنوبية عام ١٩٦٠م. وأكبر زلزال داخل صفائحي معروف هو ذلك الذي ضرب وسط آسيا والمحيط الهندي أعوام ١٩٠٥م، ١٩٢٠م، ١٩٥٧م، وتراوح العزم الزلزالي لهذه الزلازل بين ثماني درجات وثمان وثلاثة من عشرة من الدرجات.

يستطيع العلماء تحديد مواقع الزلازل بالاعتماد على قياس الزمن الذي تستغرقه الموجات الباطنية حتى تصل إلى مرسمات الزلازل الموضوعة في ثلاثة أماكن مختلفة على الأقل. ومن أزمان وصول هذه الموجات يستطيع علماء الزلازل حساب بُعْد الزلزال عن كل مرسمة. وحالما يعرفون بُعْد الزلزال عن كل من ثلاثة أماكن فإنهم يستطيعون تحديد مكان بؤرة الزلزال الكائنة عند مركز الأماكن الثلاثة.

**التنبؤ بوقوع الزلازل.** يستطيع العلماء توقع ومعرفة مواقع الزلازل على المدى الطويل. وذلك بدقة لا بأس بها. فهم يعرفون مثلاً أن حوالي ٨٠٪ من الزلازل العالمية الرئيسية تقع على امتداد حزام طوق المحيط الهادئ، ويعرف هذا الحزام باسم حلقة النار لاحتوائه على العديد من البراكين والزلازل ونشاطات جيولوجية أخرى.

يعمل العلماء على إصدار نشرة دقيقة عن توقع زمن حدوث الزلازل في المستقبل. ويتابع الجيولوجيون بدقة نطق صدوع معينة يتوقعون حدوث زلازل عندها. وعلى امتداد نطق الصدوع هذه، يرصد العلماء زلازل صغيره وتخلعات وميلان في الصخور وحوادث أخرى تشير كلها إلى أن زلزالاً كبيرًا على وشك الوقوع.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | |
|---|---|
| الأرض | سان أندرياس، صدع |
| البحر الأبيض المتوسط | مرسمة الزلازل |
| تشكل الصخور، علم | الموجة المدية |
| ريختر، قوة | اليابان |
| الزَّحف القاري | |

**عناصر الموضوع**

**١ - كيف يبدأ الزلزال**
**٢ - كيف ينتشر الزلزال**
أ - الموجات الباطنية
ب- الموجات السطحية
**٣ - الدمار الذي تسببه الزلازل**
أ - كيف تسبب الزلازل الدمار
ب- تقليل حجم الدمار الزلزالي
**٤ - أين تقع الزلازل ولماذا**
أ - الزلازل بين الصفائح
ب- الزلازل داخل الصفائح
**٥ - دراسة الزلازل**
أ - تسجيل وقياس وتحديد مواقع الزلازل
ب- التنبؤ بوقوع الزلازل

**أسئلة**

١ - لماذا تنهار المباني أثناء الزلازل ؟
٢ - أين تحدث الزلازل العالمية الكبرى والأكثر عمقًا ؟
٣ - ما مرسمة الزلازل؟
٤ - لماذا تقع الزلازل؟
٥ - ما الذي يجب على الناس فعله من أجل سلامتهم أثناء الزلازل؟
٦ - أي نوع بين الموجات السيزمية يكون سببًا في معظم الدمار ؟

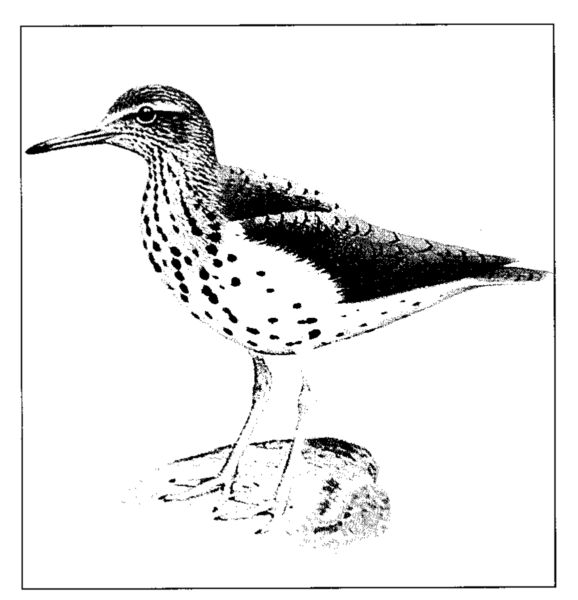
**الزَّلزلة، سُوْرة.** سورة الزلزلة من سور القرآن الكريم **المدنية**. ترتيبها في المصحف الشريف **التاسعة والتسعون**. عدد آياتها **ثماني** آيات. جاءت تسميتها **الزلزلة** من الزلزال العنيف الذي يكون يوم القيامة، الذي افتتحت السورة بذكره.

محور هذه السورة ذكر يوم القيامة، ونتائج أعمال العباد. ولقد سمّى رسول الله ﷺ الآية ﴿**فمن يعمل مثقال ذرة**﴾ الزلزلة: ٧. **الجامعة الفاذّة** حين سئل عن زكاة الحمر فقال ما أنزل الله فيها شيئًا إلا هذه الآية الفاذة.

سورة الزلزلة مدنية، وهي في أسلوبها تشبه السور المكية، لما فيها من أهوال يوم القيامة وشدائده، وهي هنا تتحدث عن الزلزال العنيف الذي يكون بين يدي الساعة، حيث يندك كل صرح شامخ، وينهار كل جبل راسخ، ويحصل من الأمور العجيبة الغريبة ما يندهش له الإنسان، كإخراج الأرض ما فيها من موتى، وإلقائها ما في بطنها من كنوز ثمينة من ذهب وفضة، وشهادتها على كل إنسان بما عمل على ظهرها، وكل هذا من عجائب ذلك اليوم الرهيب كما تتحدث عن انصراف الخلائق من أرض المحشر إلى الجنة أو النار، وانقسامهم إلى أصناف ما بين شقي وسعيد.

انظر أيضًا: **القرآن الكريم** (ترتيب آيات القرآن وسوره)؛ **سور القرآن الكريم**.

**الزَّمَّار** اسم يطلق على أعداد كبيرة من الطيور. وفي الغالب يرمز الاسم إلى أنواع معينة من طيور صغيرة ذات مناقير طويلة وحساسة. تعيش هذه الطيور على سواحل البحار في جميع أرجاء العالم وتبني عدة أنواع منها أعشاشها شمال الدائرة القطبية الشمالية.



**الزمار** طائر صغير يخوض المياه ويعيش بالقرب منها، في نصف الكرة الشمالي، وفي الشتاء يعيش في الأماكن الرملية، وعلى شواطئ البحار الطينية.

يتنوع لون ريش هذه الطيور من الأصفر البرتقالي للبُنّي والرمادي والأبيض. وتعتمد هذه الطيور على طريقة الحفر في الطين الرخو أو الرمل أو بين الصخور بحثًا عن الحشرات والديدان والروبيان والرخويات، وأحيانًا تراقب وتتابع أمواج البحر المتلاحقة فرادى أو في جماعات بحثًا عن بقايا الطعام. وقد ساعدت حركاتها الرشيقة وصيحاتها المرحة في أن تجعلها طيورًا مشهورة. تضع أنثى الزمار ما بين ٣ و ٤ بيضات، ويتخذ البيض اللون الرمادي الخفيف أو الأصفر البرتقالي أو الأخضر الزيتوني، ويكون منقطًا بعلامات بنية داكنة.

تمثل فصيلة الزمار أكبر فصائل طيور الشواطئ. وهي سريعة العدو وتستطيع أن تخوض الماء كما تستطيع السباحة عند الضرورة. ومن الطريف أنه قد شوهدت طيور دجاج الأرض والزمار أحمر الساق وهي محلّقة تحمل صغارها بين أفخاذها هربًا.

تشتهر طيور الزمار أيضًا بعاداتها في الهجرة، فالتي تعيش في أقصى الشمال تنزع لهجرة أبعد، ويعتبر الزمار ذو الذنب الحاد من أكثر الطيور ترحالاً وهو يبيض بسيبريا، ويقضي الشتاء في أستراليا وتتجمع بعض الأنواع مثل ذي الربطة الحمراء والدُّرَّيْجَة (طائر مائي) على الأرض شتاء في شكل أسراب مختلطة تتراوح أعدادها من العشرات إلى الآلاف.

ينتشر طائر الزمار الشائع في مساحات واسعة بأوروبا وآسيا، وأماكنه المفضلة الحدود الصخرية للبحيرات ومصبات الأنهار والجداول الصخرية، ويقضي الشتاء في إفريقيا وآسيا. ولطائر الزمار صوت موسيقي مميز وعالي النبرة.

**زمار هاملين** شخصية خيالية جعلها الشاعر الإنجليزي **روبرت براونينج** مشهورةً في قصيدة حول أسطورة ذلك الزمار. وطبقًا للأسطورة فإن بلدةً هاملين الألمانية ـ وهي الآن هاملن ـ ابْتليَتْ بالجرذان، وذات يوم سار فيها رجلٌ يرتدي حُلَّةً ذات ألوان كثيرة، وعرض تخليص البلدة من الآفات نظير مبلغ من المال، وعندما وافق العُمْدة سحب الرجل مزمارًا ومشى في شوارع البلدة يعزف عليه نغمةً مسحورةً، فخرجت كلّ الجرذان تتقافز من البيوت، وتبعت الزمار إلى نهر الْويزَر، حيث غرقت فيه. وعندما طالَب الزمار بمكافأته رفضَ العُمدة أن يدفعها له، فأقسم الزمار على الانتقام. وذات مرة سار في الشوارع



**زمار هاملين** سحر أطفال هاملين بعزف لحنٍ على مزماره وقادهم خارج البلدة إلى مغارة أُغلقَت وراءهم، ولم يرهم أحد بعد ذلك أبدًا.

يعزف لحنهُ العذب الغريب، وفي هذه المرة هُرِع جميع الأطفال من منازلهم، وتبعوه إلى كهف في تل كوين القريب، فانطبقت عليهم المغارة، ولم يرهم أحد بعد ذلك أبدًا.

وتبدو الأسطورة مبنية ـ على الأقل في جزء منها ـ على حقيقة، فالكتابات القديمة على حوائط بيوت عديدة في هاملين تقول إنه في السادس والعشرين من يوليو ١٢٨٤م قاد زمار ١٣٠ طفلاً خارج البلدة وضاعوا في تل كوين.

ويعتقد بعضهم أن الزمار كان عميلاً لأسقُف أو لُموتز الذي جرَّ في أواخر القرن الثالث عشر الميلادي كثيرًا من غلمان هاملين إلى مورافيا، حيث استوطنوها، ويدّعي بعض الناس أن اللصوص قد اختطفوا الأطفال. ومن الممكن أيضًا أن تكون الأسطورة ناتجة عن حرب الأطفال الصليبية في ١٢١٢م.

**الزمام السحّاب** أداة تستخدم للربط أو التثبيت. وهي ما يطلق عليها أحيانًا **السُّوستَة**. تتكون هذه الزمّامات من حافتين تُصَفُّ عليهما الأسنان والتجويفات بشكل تبادليّ وبتناسق محكم. وتقوم الزلاقة بسحب الحافتين إحداهما إلى الأخرى، حيث تشبك الأسنان داخل التجويفات. وتظل الحافتان مثبتتين حتى تُعاد الزلاقة للخلف وتخرج الأسنان من التجويفات. وقد اخترع وتكومب جدسون من شيكاغو أول زمام سحّاب عام ١٨٩٣م. وكان هذا الزمام سلسلة من الكلابات والعيون التي تثبّت بعضها على بعض بوساطة زلاقة. وقد حصل جيديون ساندباك على براءة اختراع الزمامة المسننة عام ١٩١٣م.

**زمبابوي** كانت تعرف سابقًا باسم روديسيا، وهي قطر محاط باليابسة من جميع الجهات، وتقع في جنوبي إفريقيا.

معظم البلاد هضبة مرتفعة، وتقع ضمن المنطقة المدارية، لكنها تتمتع بمناخ لطيف بسبب الارتفاع. ومن المناظر الجميلة في زمبابوي **شلالات فكتوريا** الشهيرة على نهر الزمبيزي على الحدود الشمالية للبلاد. وتُعدّ زمبابوي من أكبر الدول المنتجة للمعادن، وعاصمتها هراري التي كانت تدعى سالسبري، وهي أكبر مدينة في البلاد.

ومنذ أواخر القرن التاسع عشر الميلادي، كانت المنطقة التي تشغلها زمبابوي حاليًا مسرحًا لتاريخ مضطرب وعنيف في أغلب الأحيان. تتكون الغالبية العظمى من شعب زمبابوي من الأفارقة السود، ولكن البيض سيطروا على الحكومة خلال الفترة بين عامي ١٨٩٠ و ١٩٧٩م.

وخلال السنوات الأخيرة من حكم البيض شن الوطنيون السود في زمبابوي، التي كانت تدعى روديسيا حينئذ، حرب عصابات على الحكومة. وفي نفس الوقت وصل اقتصاد البلاد إلى حالة الشلل؛ بسبب **العقوبات** التجارية الدولية التي فُرضت عليها. ونتيجة للمقاومة المتزايدة في الداخل والخارج، وافقت روديسيا البيضاء في النهاية على تسليم السلطة للسود.

تم انتخاب أول حكومة أغلبية سوداء عام ١٩٧٩م، ولكن كثيرين من السود رفضوا هذه الحكومة ؛ لاعتقادهم بأنها غير ممثلة لهم وأنها سمحت للبيض بالاحتفاظ بامتيازات خاصة كثيرة. استمرت أعمال العنف وحرب العصابات على نطاق واسع حتى أواخر عام ١٩٧٩م، عندما وقّعت الحكومة والثوار اتفاقية سلام، ووافق الثوار على وقف إطلاق النار مقابل موافقة الحكومة على إجراء انتخابات جديدة. أجريت الانتخابات في فبراير ١٩٨٠ م، وفاز فيها حزب روبرت موجابي ـ أحد كبار قادة الثورة ـ بأغلبية كبيرة. وأصبح رئيسا لوزراء زمبابوي المستقلة.

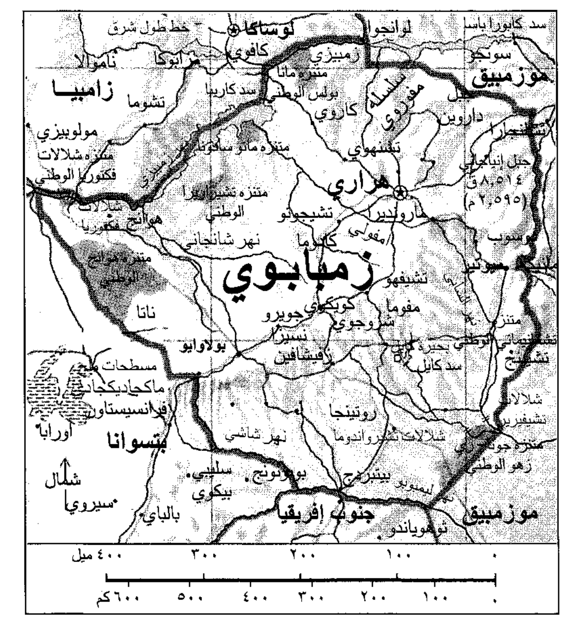
**نظام الحكم.** أقرّ دستور زمبابوي عندما استقلت البلاد عام ١٩٨٠م. وعُدِّل في نهاية الثمانينيات من القرن

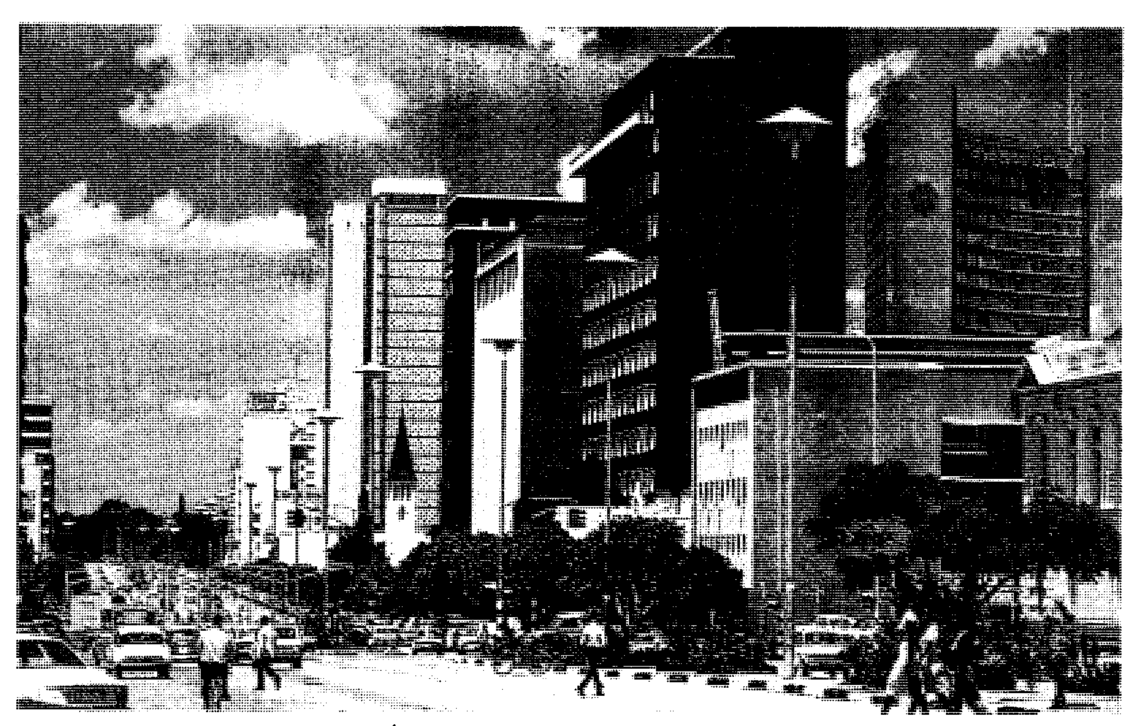
**زمبابوي**

متنزه وطني
حدود دولية
طريق
سكة حديدية
عاصمة وطنية
مدينة أو بلدة
ارتفاع فوق مستوى سطح البحر

تنزانيا
الكونغو الديمقراطية
إفريقيا
أنجولا
زامبيا
موزمبيق
زمبابوي
ناميبيا
بتسوانا
مدغشقر
جنوب إفريقيا
المحيط الهندي

هذه الخريطة ليست مرجعًا في الحدود الدولية





**هراري العاصمة** وأكبر مدينة في زمبابوي. الشارع الظاهر في الصورة يقع في وسط المدينة، وتحفُّه المباني العالية ومباني المكاتب.

العشرين وكان من ضمن التعديلات إبقاء ٢٠ مقعدًا خصصت للبيض في المجلس الوطني وإلغاء منصب رئيس الوزراء وتغيير في سلطات الرئيس.

**الحكومة الوطنية.** يرأس حكومة زمبابوي رئيس جمهورية تنفيذي، ينتخبه الشعب لمدة ست سنوات ويمكن إعادة انتخابه. وهو الذي يعين نائبين لرئيس الجمهورية، ومجلسًا للوزراء لمباشرة أعمال الحكومة. والبرلمان هو الذي يشرّع القوانين التي تحكم البلاد، ويتكون من ١٥٠ عضواً، ينتخب الشعب منهم ١٢٠ عضواً، ويعين رئيس الجمهورية منهم ١٢ عضواً ويمثل الزعماء التقليديون بعشرة أعضاء و٨ أعضاء هم حكام المحافظات الثماني التي تنظم البلاد. ومدة العضوية في المجلس ست سنوات.

**السكان.** يتكون شعب زمبابوي من نحو ٩٨٪ من الأفارقة السود، نحو ١٪ من البيض أما البقية فهم من **الآسيويين** و**الملونين** (مواطنون ينحدرون من سلالات مختلفة). يعيش حوالي ثلاثة أرباع السكان السود في المناطق الريفية. بينما يعيش معظم البيض والآسيويين والملونين في المدن والمراكز الريفية. أكبر مجموعة عرقية سوداء، هي مجموعة الشونا الذين يدعون غالبًا باسم **الماشونا**، ثم مجموعة النديبل، الذين يدعون غالبا باسم **الماتابيلي**. وتتكلم مجموعة الشونا لغة تسمى **الشيشونا**، بينما تتكلم مجموعة **النديبل** لغة تسمى **السنديبلي**.

يعمل معظم السكان السود في زمبابوي بالزراعة، ويعيشون في أكواخ مسقوفة بالقش، ولاينتج معظمهم سوى مايكفي لإطعام عائلاتهم. والمحاصيل المنتجة هي الذرة الشامية، التي تطحن وتطبخ في شكل وجبة تسمى **ميليز** أو **سادزا**.

يعمل كثير من السود في زمبابوي في مزارع تجارية، يملكها البيض، ويعمل الآخرون في المدن والمراكز الريفية. والمزارعون الذين يملكون معظم الأراضي العشبية المرتفعة (الفلد) وكذلك رجال الأعمال والمهنيون هم من البيض.

**السطح.** معظم أراضي زمبابوي مرتفعة، في شكل هضبة متموجة، يتراوح ارتفاعها بين ٩١٠ و١,٥٠٠م فوق سطح البحر.

وتوجد هضبة الفلد العليا، وسط البلاد وتقطعها من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي. وتقع هضبة الفلد الوسطى على جانبي الفلد العليا. أما هضبة الفلد الدنيا، فتتكون من سهول رملية في أحواض أنهار الزمبيزي وليمبوبو والسابي. وأعلى نقطة في البلاد هي جبل إنيانجاني (٢,٥٩٥م فوق سطح البحر).

يستمر فصل الصيف في زمبابوي من أكتوبر إلى أبريل، وهو حار رطب. ويستمر الشتاء من مايو إلى سبتمبر، وهو معتدل جاف. وتتراوح درجات الحرارة بين

١٢ و ٢٩°م ومعدل الأمطار السنوي يتراوح بين ٣٨ سم في السنة في الغرب إلى ١٣٠ سم في الشرق.

**الاقتصاد.** زمبابوي من الأقطار المهمة المنتجة للذهب والإسبستوس والنيكل. ويوجد مصنع لصهر الحديد في كويكوي، لفصل الحديد من الخام الذي يُعدّن في المنطقة. أما الفحم اللازم لهذه العملية فيُجلب من منطقة هوانج المعروفة سابقاً باسم نكي. وتوجد في البلاد أيضاً مستودعات للكروميت والنحاس والقصدير والجواهر. أما المحاصيل الزراعية فتشمل البن والقطن والذرة الشامية والفول السوداني والسكر وبذور دوار الشمس والشاي والتبغ والقمح. ومن الأنشطة الزراعية المهمة أيضاً تربية الأبقار في مزارع كبيرة.

يعتبر مجمع **كاريبا** للقدرة الكهرومائية على نهر الزمبيزي، واحداً من أكبر المشروعات المماثلة في العالم. ويشكل السد المقام في هذا المشروع بحيرة تسمى **بحيرة كاريبا**، تغطي مساحة تبلغ ٥,٢٠٠ كم². وتوفر محطة القدرة الكهرومائية الملحقة بالمشروع التي تديرها زمبابوي وزامبيا، معظم الكهرباء المستخدمة في زمبابوي.

**نبذة تاريخية.** تدل رسومات وأدوات إنسان (البشمن) التي وجدت في المنطقة المعروفة حاليا باسم **زمبابوي** أن هذه المنطقة كانت مأهولة أثناء العصر الحجري. وبنهاية القرن التاسع الميلادي، استطاع سكان المنطقة استخراج المعادن للمتاجرة فيها. وفي القرن الحادي عشر الميلادي استطاعت مجموعة من الشونا بسط سلطانها على المنطقة، حيث أنشأوا مدينة سمّوها زمبابوي أو زمبابوي العظمى، وتعني كلمة زمبابوي **بيت الحجر** بلغة الشونا. وتقع أطلال هذه المدينة قرب ماسفنجو (سابقا قلعة فكتوريا). وتشمل برجاً ارتفاعه تسعة أمتار، وجزءاً من سور مستدير طوله ٢٤٠م وارتفاعه عشرة أمتار. وتتكون مباني المدينة من صفائح من الجرانيت، معظمها مثبت دون مواد لاحمة.

خلال القرن الخامس عشر الميلادي، قام فرع من الشونا يسمى **كارانجا**، بإنشاء إمبراطورية **موانا موتابا**. وكانت هذه الإمبراطورية تشمل مايعرف حاليًا باسم زمبابوي. وكان قوم الكارانجا يمارسون التجارة والنخاسة عبر موانئ شرقي إفريقيا مقابل الخزف من الصين والأقمشة والخرز من الهند وإندونيسيا. وفي أواخر القرن الخامس عشر الميلادي، تمردت مجموعة روزوي، وهي مجموعة جنوبية من الكارانجا، وأسست إمبراطورية تدعى إمبراطورية الشانجامير. وفيما بعد أصبحت هذه الإمبراطورية أقوى من إمبراطورية موانا موتابا، ثم استولى الروزوي على مدينة زمبابوي. والروزوي هم الذين أنشأوا أعظم المباني في المدينة.

كانت إمبراطورية الشانجامير غنية، وتتمتع بالأمن والسلام، إلى أن استولى عليها قوم النجوني من الشمال في ثلاثينيات القرن التاسع عشر الميلادي، وهجرت مدينة زمبابوي بعد سقوط إمبراطورية شانجامير.

أدخل البرتغاليون النّصرانية إلى البلاد المعروفة حاليًا باسم زمبابوي، في القرن السادس الميلادي ولكن لم يعتنق النّصرانية سوى عدد قليل من السكان حتى الخمسينيات من القرن التاسع عشر الميلادي، عندما قام روبرت موفات، وهو منصِّر أسكتلندي بإنشاء مركز تنصيري في إنياتي.

في ١٨٨٨م منحت الدبيبل امتيازات تعدينية في المنطقة لسيسل رودس وهو مموِّل بريطاني. وفي عام ١٨٩٣م قامت **شركة جنوب إفريقيا البريطانية** المملوكة لسيسل رودس باحتلال معظم المنطقة.

في عام ١٨٩٥م سميت هذه الشركة باسم روديسيا الإقليمية. وخلال عامي ١٨٩٦ م و ١٨٩٧ م قمع البريطانيون الانتفاضات التي قام بها السكان الوطنيون بكل شدة، وفي نفس الوقت تسببت الأخبار عن وجود الذهب في جذب المزيد من الأوروبيين إلى البلاد.

اعترفت إنجلترا بروديسيا الشمالية وروديسيا الجنوبية كيانين منفصلين عام ١٨٩٨م. وفي ١٩٢٢م صوت المستوطنون البيض في روديسيا الجنوبية (الآن زمبابوي) لصالح الحكم الذاتي، وبذلك أصبحت روديسيا الجنوبية

**حقائق موجزة**

**العاصمة:** هراري.
**اللغة الرسمية:** الإنجليزية.
**المساحة:** ٣٩٠,٥٨٠ كم².
**السكان:** تقدير عام ١٩٩٦ م كان ١١,٨٤٥,٠٠٠ نسمة.
**الكثافة السكانية:** ٢٨ شخصا لكل كم².
**التوزيع:** ٧٢٪ بالريف و ٢٨٪ بالحضر. تعداد عام ١٩٨٢ م كان ٧,٦٠٨,٤٣٢ نسمة. تقديرات السكان لعام ٢٠٠١ م كان ١٣,٥٢١,٠٠٠ نسمة.
**المنتجات الرئيسية: الزراعة:** الأبقار، البن، القطن، الذرة الشامية، السكر، الشاي، التبغ، القمح.
**الصناعات التحويلية والمعالجة:** الكيميائيات، الملابس والأحذية، الحديد والفولاذ، المنتجات الفلزية، الأغذية المحفوظة، المنسوجات، **التعدين:** الأسبستوس، الكروميت، الفحم، النحاس، الجواهر، الذهب، النيكل.
**النشيد الوطني:** إيشي كومبريرا آفريكا (فليبارك الله إفريقيا).
**العلم الوطني:** يحتوي العلم الوطني على سبعة أشرطة أفقية أخضر وأصفر وأحمر وأسود ثم أحمر وأصفر وأخضر، ويحتوي كذلك على مثلث أبيض على اليسار، بداخله صورة لطائر زمبابوي الكبرى على نجمة حمراء.
**العملة: الوحدة الرئيسية:** الدولار الزمبابوي. لمعرفة الوحدة الصغرى، انظر: **النقود**.

مستعمرة بريطانية ذات حكم ذاتي عام ١٩٢٣م. وفي عام ١٩٥٣م أنشأ البريطانيون الاتحاد الفيدرالي لروديسيا و **نياسالاند**، والذي شمل روديسيا الجنوبية وروديسيا الشمالية (الآن زامبيا) ونياسالاند (الآن ملاوي).

أقرت بريطانيا وروديسيا الجنوبية دستورًا جديدًا عام ١٩٦١م، ولكن أكبر الأحزاب الإفريقية قاطع أول انتخابات أجريت بموجب هذا الدستور؛ لأنه رأى أنه لايعطي حق التصويت سوى لعدد قليل من الأفارقة. وفيما بعد قامت الحكومة بحظر نشاط حزبين إفريقيين، هما حزب اتحاد شعب زمبابوي الإفريقي، وحزب اتحاد زمبابوي الوطني الإفريقي، اللذين طالبا بنصيب أكبر للأفارقة الوطنيين في الحكومة. تم حل الاتحاد الفيدرالي لروديسيا ونياسالاند عام ١٩٦٣م. وفي عام ١٩٦٤م نالت روديسيا الشمالية استقلالها، وأصبحت دولة زامبيا المستقلة، وأصبحت نياسالاند دولة ملاوي المستقلة، أما روديسيا الجنوبية فأصبحت تدعى روديسيا، وقد طالبت حكومتها بالاستقلال في عام ١٩٦٤ م. لكن بريطانيا اشترطت أن يُعطى الأفارقة الوطنيون أولاً صوتًا أكبر في الحكومة. إلا أن المحادثات بهذا الشأن بين روديسيا وبريطانيا انهارت في النهاية.

في ١١ نوفمبر من عام ١٩٦٥م أعلن إيان سميث رئيس الوزراء روديسيا دولة مستقلة؛ وبهذا أصبحت روديسيا أول مستعمرة تنفصل عن بريطانيا دون رضاها منذ أن قامت المستعمرات الأمريكية بالشيء نفسه عام ١٧٧٦م. كان رد فعل بريطانيا أنها أعلنت أن الخطوة التي اتخذتها روديسيا غير شرعية، وحظرت كل تجارة معها. رفضت روديسيا المقترحات التي تقدمت بها بريطانيا لتسوية المشكلة. وفي عام١٩٦٦م فرضت الأمم المتحدة عقوبات اقتصادية ضد روديسيا. وأوقفت معظم الدول أو خفضت تجارتها مع روديسيا.

أجاز الناخبون الروديسيون ومعظمهم من البيض دستورًا عام ١٩٦٩م يحرم الأغلبية السوداء من السيطرة على الحكم في أي وقت، وأصبح هذا الدستور ساري المفعول عام ١٩٧٠م. وفي مارس ١٩٧٠م أعلنت روديسيا نفسها جمهورية، ولكن أحدا لم يعترف بها دولة مستقلة، واستمرت أقطار كثيرة بقيادة الأمم المتحدة في ممارسة ضغوط سياسية واقتصادية، في محاولة لإنهاء حكم البيض في روديسيا.

في عام ١٩٧١م توصلت بريطانيا وروديسيا إلى اتفاقية، تحتوي على بنود تسمح بزيادة تمثيل الأفارقة الوطنيين تدريجيًا في الحكومة. ولكن معظم الروديسيين السود عارضوا هذا الاتفاق الذي لم ينفذ. وفي أوائل السبعينيات نشب القتال بين القوات الحكومية ورجال العصابات الأفارقة، ولكن الجانبين توصلا إلى اتفاق لوقف النار عام ١٩٧٤م.

وفي عام ١٩٧٦م استؤنف القتال مرة أخرى بين الجانبين. وانضمت موزمبيق وعدد من الدول الإفريقية السوداء إلى الدعوة لإنهاء حكم البيض في روديسيا، وحدثت اشتباكات بين القوات الحكومية الروديسية وقوات موزمبيق قرب الحدود بين البلدين.

وفي أواسط السبعينيات من القرن العشرين، بدأ حكام روديسيا البيض بقيادة إيان سميث رئيس الوزراء، في وضع خطط لإقامة حكومة جديدة بأغلبية سوداء. توصل البيض عام ١٩٧٨م إلى اتفاقية مع القادة السود المعتدلين لتكوين حكومة جديدة للبلاد. وعُدّلت إجراءات التصويت لتسمح بحق التصويت لمن بلغوا سن الثامنة عشرة فما فوق. وقبل ذلك كانت تطبق شروط اقتصادية وتربوية صارمة تحول دون مشاركة معظم السود في التصويت.

في أبريل ١٩٧٩م أُجْريت انتخابات عامة في البلاد أسفرت عن تكوين حكومةَ ذات أغلبية سوداء ترأسها أبل موزوريوا وهو أسقف ميثودي، بوصفه أول رئيس وزراء أسود للبلاد، ولكن كثيرا من السود رفضوا تلك الحكومة بحجة أنها لا تمثلهم، ولم يعترف بها رسميًا أي قطر آخر.

استمر القتال على نطاق واسع بين رجال حرب العصابات الأفارقة والحكومة، إلى سبتمبر ١٩٧٩م، عندما نظمت الحكومة البريطانية تسوية بين الحكومة والثوار، حيث اتفق الطرفان في النهاية على تشكيل حكومة جديدة.

في فبراير عام ١٩٨٠م أجريت انتخابات عامة فاز فيها حزب اتحاد زمبابوي الوطني الإفريقي الجبهة الوطنية (زانو – بف) بغالبية المقاعد في المجلس، وأصبح روبرت موجابي زعيم الحزب رئيسًا للوزراء.

اعترفت بريطانيا باستقلال القطر في ١٨ أبريل ١٩٨٠م، وغُيّر اسم القطر رسميًا من روديسيا إلى زمبابوي. وبعد فترة وجيزة، اعترفت الأمم المتحدة ومعظم أقطار العالم بالحكومة الجديدة، ورفعت العقوبات التجارية المتبقية ضد القطر. ومنذ أن سيطر الأفارقة الوطنيون على الحكم غادر كثير من البيض البلاد.

في عام ١٩٨١م نشب القتال بين المجموعتين العرقيتين الشونا ،والنديبل، وقام على إثره روبرت موجابي رئيس الوزراء وهو زعيم مجموعة الشونا بإبعاد جوشوا نكومو زعيم الدبيبل من وزارته. في عام ١٩٨٢م ونتيجة لذلك ترك مؤيدو نكومو الجيش الوطني، وكونوا مجموعة لحرب

العصابات بدأت في مهاجمة المنشآت الحكومية وقوات الأمن. ولكن خلال عام ١٩٨٣م، نجحت الوحدات العسكرية المؤيدة لمجموعة الشونا في إخماد الجزء الأكبر من الحركة الثورية.

أُجريت انتخابات عامة عام ١٩٨٧م، ألغت منصب رئيس الوزراء واستبدل بمنصب رئيس جمهورية تنفيذي أعلى منصب حكومي. ومن ثم انتخب البرلمان روبرت موجابي لشغل هذا المنصب.

وفي عام ١٩٨٦م بدأت مفاوضات بين (زانو - بف)، - حزب موجابي - واتحاد شعب زمبابوي الإفريقي - حزب نكومو - انتهت بدمج الحزبين رسميًا عام ١٩٨٩م، واحتفظ الحزب الجديد باسم **زانو - بف**. وفي عام ١٩٩٠م انتُخب موجابي رئيسًا للجمهورية. وأعيد انتخابه للمرة الرابعة في ١٦ مارس ١٩٩٦م، بعد أن حصل على ٩٣٪ من أصوات الناخبين. يذكر أن هذه الانتخابات لم يشارك فيها سوى ٣٢٪ من الزمبابويين الذين يحق لهم الاقتراع.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | |
|---|---|
| بولاوايو | فكتوريا، شلالات |
| رودس، سيسل جون | موجابي، روبرت جابرييل |
| الزمبيزي، نهر | هراري |

## زمبابوي العظمى. انظر: **زمبابوي** (نبذة تاريخية).

**الزمبيزي، نهر**. ينبع نهر الزمبيزي في زامبيا، بالقرب من الحدود بين الكونغو الديمقراطية وأنجولا، ويسير في مجرى ملتو طوله ٢,٧٣٦كم. هو رابع أطول الأنهار في إفريقيا حيث تُعَدُّ أنهار النيل والكونغو والنيجر أطول منه. يفصل النهر بين زامبيا وزمبابوي، ويقطع موزمبيق في قناة موزمبيق. لنهر الزمبيزي فروع كثيرة، ويصرِّف مياهه في مساحة ١,٣٠٠,٠٠٠ كم².

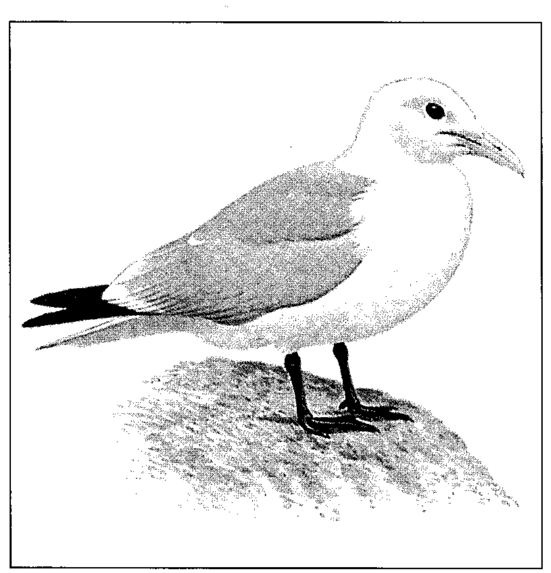
يقع الجزء الأعلى من النهر في أرض مستوية، حيث يعتمد إمداد المياه على الأمطار الاستوائيَّة التي تسقط في الفترة الممتدة من شهر أكتوبر حتى شهر مارس. يهبط النهر من هذه الهضبة إلى مستوى أكثر انخفاضًا فوق شلالات فكتوريا، تلك الشلالات المائية الضخمة، حيث يوجد مصنع مزوَّد بالكهرباء المولدة من القوة المائية منذ عام ١٩٣٨م. وفي عام ١٩٥٩م، بُني **سد كاريبا** الذي يقع في كاريبا كورج أسفل النهر بمسافة ٣٢٠كم، ويكوِّن بحيرة تغطي ٥,٢٠٠ كم².

يُرجَّح أن الجغرافيين الأوائل قد عرفوا منطقة الزمبيزي عن طريق التجار العرب. وكان ديفيد ليفنجستون هو أول أوروبي يصل إلى نهر الزمبيزي في فترة الخمسينيات والستينيات من القرن التاسع عشر الميلادي.

**زُمَّج الماء، طائر**. طائر زمج الماء من الطيور التي تعيش في مناطق القطب الشمالي من أوروبا وآسيا وأمريكا الشمالية. ويبني **الزمج أحمر الساقين** عشه في جزر بالقرب من ألاسكا في بحر بيرنغ.

يبلغ طول طيور الزمج البالغة بين ٤٠ و٤٥سم، وهي بيضاء ذات ظهر رمادي يميل إلى الزُرقة، وأجنحة رمادية تميل إلى الزرقة مكسوة بالسواد. ولها منقار أصفر.

تصنع طيور الزمج أعشاشًا مُتْقَنة شبيهة بالكوب عن طريق حَزْم العُشب البحري أو أي نبات آخر إلى بعضه بوساطة الروث. تبني أعداد كبيرة من الطيور أعشاشها قريبًا من بعضها بعضًا على حيد صخري. وتضع الإناث بيضتين أو ثلاث بيضات مُنَقَّطات، وفي غير فصل التكاثر تعيش الطيور بعيدًا عن البحر، تأكل الأسماك الصغيرة والحُبَّار والقشريات التي تحصل عليها من سطح البحر.



**زمج الماء الشائع** طائر يعيش في القطب الشمالي ويبني عشًا شبيهًا بالكوب على حيد صخري.

**الزمخشري** (٤٦٧ - ٥٣٨هـ، ١٠٧٤ - ١١٤٣م). أبو القاسم محمود بن عمرو بن أحمد، الزمخشري جار الله.

كان إمامًا في التفسير والنحو واللغة والأدب، واسع العلم، كبير الفضل متفننًا في علوم شتى. ولد بزمخشر من ضواحي خوارزم، وتوفي بقصبة خوارزم ليلة عرفة. وكان معتزلي المذهب. أخذ الأدب عن أبي مُضر محمود بن

جرير الضَّبِّي الأصبهاني وأبي الحسن علي ابن المظفر النيسابوري، وسمع من شيخ الإسلام أبي منصور نصر الحارثي، ومن أبي سعد الشَّقَّاني. سافر إلى مكة وجاور بها زمانًا، فصار يقال له: جار الله، لذلك، وأصبح هذا الاسم علمًا عليه.



الزمخشري (رسم مُتَخَيَّل)

له من منثور الكلام ما يشفُّ عن عبقرية وغزارة علم وحسن فهم وإدراك، وذلك نحو قوله: «استمسك بحبل مواخيك ماستمسك بأواخيك واصحبه ما صحب الحق وأذعن، وحل مع أهله وظعن، فإن تنكرت أنحاؤه، ورشح بالباطل إناؤه فتعوض عن صحبته وإن عُوضت الشِّسْع، وتصرف بحبله ولو أعطيت النسع، فصاحب الصدق أنفع من الترياق النافع، وقرين السوء أضر من السم الناقع».

ألّف الزمخشري تصانيف عديدة في صنوف المعرفة المختلفة، ففي تفسير القرآن الكريم ألف كتابه **الكشاف** الذي وصف بأنه لم يصنَّف قبله مثله. وفي تفسير الحديث صنف كتاب **الفائق**، وله في اللغة كتاب **أساس البلاغة**، أما في النحو فقد صنف كتبًا كثيرة منها: **المفصل**، وقد اعتنى بشرحه خلق كثير، **والأنموذج**، و**المفرد**، و**المؤلَّف**، **وشرح أبيات كتاب سيبويه**، وله في الأمثال: **المستقصي في أمثال العرب**. كما أن له كتبًا في علم الفرائض، والأصول، والفقه والأمالي في كل فن، وله شعر جميل.

## زمخشري، طاهر عبدالرحمن (١٣٣٢ - ١٤٠٧هـ، ١٩١٤ - ١٩٨٧م).

طاهر عبدالرحمن زمخشري أديب وإعلامي سعودي من الرواد، وشاعر غنائي مرهف الحسّ. ولد في مكة المكرمة، وتخرج في مدرسة الفلاح، وعمل مدرسًا في مدرسة دار الأيتام بالمدينة. ترأس تحرير جريدة **البلاد**، ثم انتقل للعمل في الإذاعة السعودية في جدة، وقدم برنامجًا للأطفال، عرف بعده بلقب **بابا طاهر**. أصدر أول مجلة سعودية للأطفال، باسم **الروضة** (١٣٧٩هـ، ١٩٥٩م). منح جائزة الدولة التقديرية للأدب عام (١٤٠٤هـ، ١٩٨٤م).



طاهر الزمخشري

هو شاعر غزير الإنتاج أصدر ديوانه الأول **أحلام الربيع** (١٩٤٦م) ثم توالت بعد ذلك إصداراته ومنها: **أنفاس الربيع** (١٩٥٥م)، **وأغاريد الصحراء** (١٩٥٨م)، **وعلى الضفاف** (١٩٦١م) **وعودة الغريب** (١٩٦٣م) **وألحان مغترب** (١٩٦٣م)، **والأفق الأخضر** (١٩٧٠م)، **ومعازف الأشجان** (١٩٧٦م). وقد أعيد طبع دواوينه في مجموعات شعرية، وله مقالات وقصص قصيرة، طبعت تحت عنوان **على هامش الحياة**.

يعد طاهر زمخشري من أكثر الشعراء السعوديين تمثيلاً للتيار الرومانسي، ويتضح ذلك من اختياره لأسماء دواوينه، ومن روح الغربة والكآبة ومناجاة الطبيعة، والإفراط في الشكوى والذاتية الحزينة التي تغلف شعره. ويعدُّ، بالمقارنة بشعراء جيله، أبرزهم موهبة وأقلهم تكلفًا وأطوعهم عبارة.

تقوم فلسفته على أن لاسبيل للفنان في هذه الحياة إلاّ أن ينتصر على الأحزان والمآسي. وقد لخص هذه الفلسفه في كثير من شعره، يقول في مفتتح ديوانه **ألحان مغترب**:

**فؤادي لم يعد إلاّ بقايا ... من الآهات في صدري تنوح**

**ويخفق كلّما هتفت شجونٌ ... ويصدح كلّما انتفضت جروح**

**ويذرع مسهدًا سود الليالي ... وفي آماد غربته يسوح**

**وحسبي أنني أحيا سعيدًا ... وأنفاسي بما أطوي تبوح**

## الزُّمَر، سُورَة.

سورة الزمر من سور القرآن الكريم **المكية**. ترتيبها في المصحف الشريف **التاسعة والثلاثون**. عدد آياتها **خمس وسبعون** آية. جاءت تسميتها **الزمر** لأن الله تعالى ذكر فيها زمرة السعداء من أهل الجنة، وزمرة الأشقياء من أهل النار أولئك مع الإجلال والإكرام، وهؤلاء مع الهوان والصغار.

الزمر من السور المكية التي تحدثت عن عقيدة التوحيد بإسهاب، حتى لتكاد تكون هي المحور الرئيسي للسورة الكريمة، لأنها أصل الإيمان، وأساس العقيدة السليمة، وأصل كل عمل صالح.

ابتدأت السورة بالحديث عن القرآن الكريم وإعجازه، وأمرت الرسول ﷺ بإخلاص الدين لله، وذكرت شُبَه المشركين وردت عليهم بالأدلة القاطعة. ثم ذكرت الأدلة والبراهين على وحدانية رب العالمين في إبداعه لخلق السموات والأرض وسائر المخلوقات. وتناولت السورة موضوع العقيدة بوضوح وجلاء، ونبهت إلى وجوب

الإخلاص لله في العبادة، وأن لله الدين الخالص وكشفت عن مشهد الخسران المبين للكفرة في دار الجزاء. وذكرت السورة مثلاً يوضح الفارق الكبير بين من يعبد إلهًا واحدًا، ومن يعبد آلهة متعددة لا تسمع ولا تستجيب. ثم جاءت الآيات التي تدعو العباد إلى الإنابة لربهم، والرجوع إليه قبل أن يداهمهم الموت. وختمت السورة الكريمة بذكر نفخة الصعق، ثم نفخة البعث والنشور، وما يعقبهما من أهوال الآخرة وشدائدها، وتحدثت عن يوم الحشر الأكبر، حيث يجازى المؤمنون، ويعاقب الكافرون في مشهد هائل بحضرة الأنبياء والصديقين والشهداء والأبرار.

انظر أيضًا: **القرآن الكريم** (ترتيب آيات القرآن وسوره)؛ **سور القرآن الكريم**.

**الزُّمُرُّد** حجر كريم أخضر اللون يضم تشكيلة من البريل المعدني. والزَّبرجَد الصافي مُركَّب من سليكات الألومنيوم. يعود لونه الأخضر المكتسب إلى وجود مجموعات دقيقة من معدن الكروم داخل البلّورات. تكمُن قيمة الزُّمرُّد في لونه وصفائه وخلوّه من الشقوق ونقائه من الشوائب.

تحتوي معظم بلورات الزُّمرُّد على قشور دقيقة يطلق عليها أحياناً اسم **سُتُر**. كما تحتوي على جسيمات دخيلة متعدّدة. إن أحجار الزُّمُرُّد الكاملة نادرة جدًا، وإذا وُجدت تكون أغلى من الماس. والزُّمُرُّد الأزرق أغلى من الزُّمُرَّد ذي اللون الأصفر.

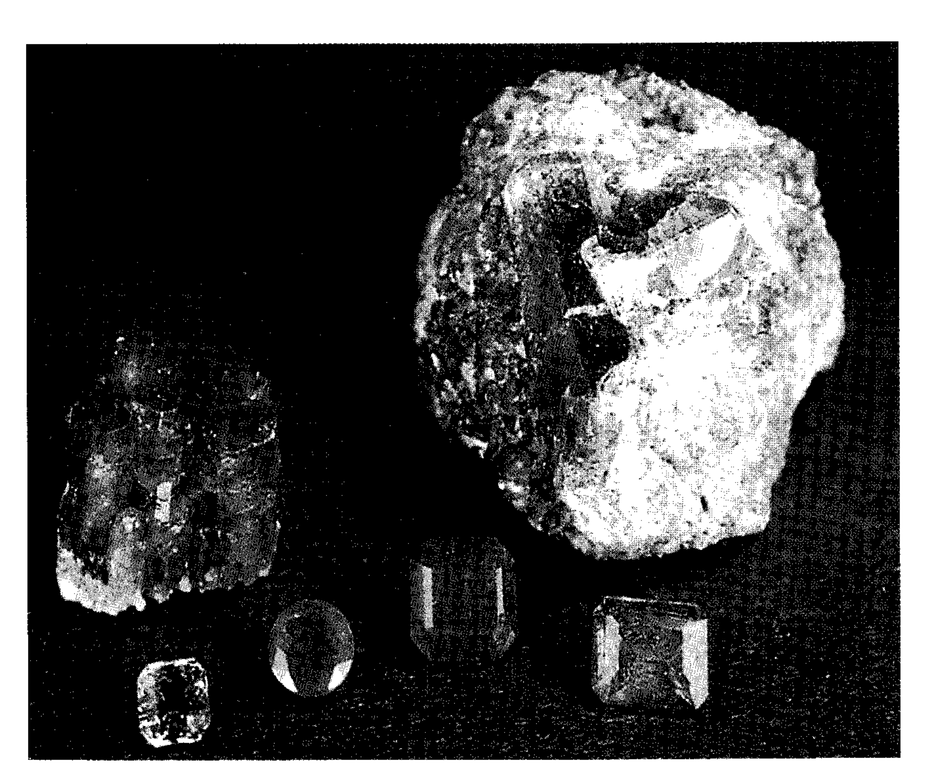
أحجار الزُّمُرُّد أشد صلابة من حجر المرو ولكنها ليست بشدة صلابة حجر السَّفير. يُحصل على أكثر أنواع الزُّمُرُّد صفاءً من كولومبيا والهند وجنوب إفريقيا والاتحاد السوفييتي (السابق). وتقوم زمبابوي بإنتاجه، كما يُنتج بعض الزُّمُرُّد في شمال كارولينا في الولايات المتحدة الأمريكية.

يمكن صنُع الزُّمُرُّد في المختبرات، حيث توضع البلّورات في محلول مائي تحت ضغط عال. يكون الزُّمُرُّد الصناعي شبيهاً بالزُّمُرُّد الطبيعي، ومن السهل تمييزه تحت المجهر بسبب وجود جُسَيْمات دخيلة.

انظر: أيضًا: **حجر البخت؛ الجوهرة.**

**الزُّمُرُّد الأخضر** نوع من الأحجار الكريمة، لونه أزرق شاحب أو أزرق مُخضر. يُعرف كذلك باسم **البريل**، أكثر ألوانه جاذبية الأزرق السماوي. ويُعالج الزمرّد الأخضر بالحرارة أو الإشعاع لتحسين لونه. كما أن معظمه شفاف. تُقَطَّع أحجاره وتُصقلُ في شكل **مُسطَّحات تضليع** منتظمة، يشاع خطأً أن الزمرد الأخضر والعقيق الأحمر من الأحجار الكريمة التي تجلب الحظ السعيد لمواليد شهر مارس.

عُرف الزمرد الأخضر في الأزمنة القديمة. فكان الرومان يعتقدون في قدرته على إزالة الخمول وجلب الشجاعة. وأهم الدول المنتجة للزمرّد الأخضر البرازيل.

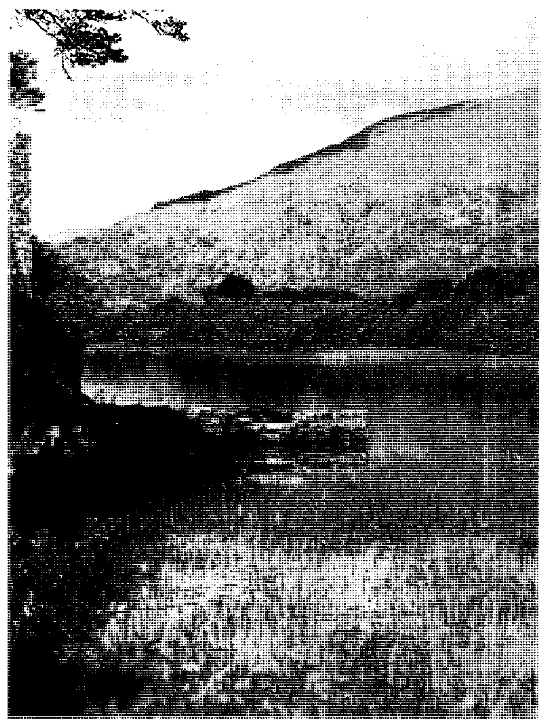


**الزمرد** تشكيلة من البريل المعدني. لونه اللامع الأخضر يرفع من قيمته بين الأحجار الكريمة.

ويوجد أيضًا في الأرجنتين وبورما والصين والهند ومدغشقر وناميبيا وأيرلندا الشمالية والنرويج والولايات المتحدة.

**الزُّمُرُّد، جزيرة**. جزيرة الزمرد الاسم الشاعري لأيرلندا. وقد أطلقه على الجزيرة عام ١٧٩٥م الشاعر بلفاست وليم دريnan (١٧٥٤م - ١٨٢٠م) في قصيدته أيرلندا (١٧٩٥م).

شاع هذا الاسم بسبب جمال خضرة حقول وأشجار أيرلندا.



**جزيرة الزُّمُرُّد** ذات المناظر الخضراء الجميلة حيث يتأكد للناظر إليها مدى استحقاقها هذا الاسم.

**زمزم، بئر**. انظر: **إسماعيل عليه السلام؛ الحج** (مناسك الحج)؛ **مكة المكرمة** (بئر زمزم).

**الزمكان**. انظر: **البعد الرابع**.

**الزمن**. انظر: **الأسبوع؛ التقويم؛ الساعة؛ الوقت**.

**الزمن البيولوجي**. انظر: **الوقت** (أفكار علمية عن الوقت).

**الزمن الفيزيائي**. انظر: **الوقت** (أفكار علمية عن الوقت).

**أبو الزناد، عبدالله** (نحو سنة ٦٥ - ١٣٠هـ، ٦٨٤ - ٧٤٨م). أبو عبدالرحمن عبد الله بن ذكوان القرشي، المدني الملقب بأبي الزناد. الإمام الفقيه الحافظ المفتي، أبوه مولى رملة بنت شيبة زوجة الخليفة الراشد عثمان بن عفان رضي الله عنه. كان مولده في حياة ابن عباس. وحدّث عن أنس بن مالك وابن المسيّب وعروة بن الزبير والأعرج وغيرهم. روى عنه ابنه عبد الرحمن وموسى ابن عقبة والإمام مالك وغيرهم.

وكان من علماء الإسلام ومن أئمة الاجتهاد، وكان سفيان الثوري يسميه: **أمير المؤمنين في الحديث**. وكان فقيه أهل المدينة، وصاحب كتاب وحسّاب، وكان كاتباً لعبد الحميد بن عبد الرحمن بن زيد بن الخطاب والي عمر ابن عبد العزيز على العراق.

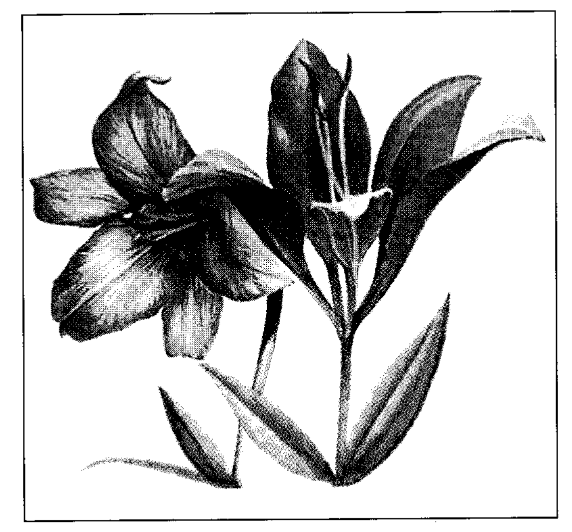
**الزنْبَرك** قطعة معدنية تعود إلى شكلها الأصلي بعد ثنيها أو جذبها. وتصنع جميع الزنبركات - تقريبا - على شكل لولبي مسطح، أو أسطواني، أو تكون مقوّسة. والمواد الشائعة الاستخدام في الزنبركات هي الصلب والبرونز. ومعظم المواد بها خاصية المرونة، وهي القدرة على العودة إلى شكلها بعد قيام قوة خارجية بثنيها أو جذبها. وعندما يتم لف قطعة من السلك وتقويتها وتقسيتها في ذلك الوضع، فإن أي جهد يبذل لتبديد أو ضغط هذا الملف يسبب التواء في مادته، ويقاوم الزنبرك فورا حركات الضغط أو التمديد.

يضاعف سبك المعادن مثل الكروم والنيكل والتنجستن والكوبالت مع الأسلاك الفولاذية المستخدمة في صناعة الزنبركات من مقدرتها على تحمل الحرارة.

تحتاج المحركات النفاثة ومحركات التوربينات الغازية إلى زنبركات تستطيع مقاومة درجات حرارة عالية جدًا.

انظر أيضًا: **السيارة؛ المرونة**.

**الزنبق** اسم واحدة من أكبر وأهم فصائل النبات. يطلق على كثيرمن زهور الحدائق والمستنبتات الزجاجية كالزنبق النمري، **وزنبق مادونا**، وزنبق عيد الفصح الأبيض، والزنبق الصيني والياباني. تشمل فصيلة الزنبق أيضًا مجموعة من النباتات المهمة في الزراعة، كالهليون والصبار. هناك أزهار قليلة لا يشكل الزنبق جزءًا من اسمها كزهرة الصّفّير والزهرة الثلاثية. إلا أنها تُعدُّ من فصيلة الزنبقيات، بينما لا تشمل فصيلة الزنبقيات زنبق الكالة وزنبق الماء. هناك أكثر من ٢٠٠ جنس في فصيلة الزنبق، وحوالي ٤,٠٠٠ نوع، لكن أنواع الزنبق الحقيقي لا تتجاوز نحو ٨٠ نوعًا. توجد في المنطقة المعتدلة من



**زنبق الغابات** ضرب من الزهور بتلاته لامعة ذات لون برتقالي ضارب إلى الحمرة يعلوها بقع أرجوانية. ويوجد حوالي ٨٠ نوعًا من الزنبق الحقيقي.

نصف الكرة الشمالي. و هناك أيضًا كثير من الهجن (مولدات). توجد على زهرة الزنبق عادة ست بتلات وسداة بارزة. يتراوح حجمها بين حجم زنبق القبعة التركية، التي يبلغ عرضها نحو ٢,٥سم، والأنواع التي لها شكل البوق أو الطاسة التي قد يصل عرضها إلى ٢٥سم. يفوح من كثير من الزنبق عبير قوي، وثمرته على شكل علبة تحتوي على كثير من البذور.

تنمو أزهار الزنبق من بصيلات محرشفة. ومعظم أصناف الزنبق تحمل عناقيد ذات ألوان ساطعة على سيقان مستقيمة. تأخذ الأزهار شكل الأبواق ولها ست بتّلات. ينمو الزنبق جيدًا في التربة الطينية الرملية العميقة، ذات التصريف الجيد. وينبغي حمايته من الرياح القوية وحرارة الشمس. تزرع بصيلات معظم الزنبق على عمق ١٥سم أو أكثر تحت سطح التربة في نهاية فصل الشتاء، أو أوائل الربيع. وتزرع على هذا العمق لأن أكثرها تنمو لها جذور من الساق فوق البصيلات. وبمجرد أن يزهر النبات يجب إزالة الثمار.

يزرع زنبق مادونا في الخريف، على عمق خمسة سنتيمترات فقط، لأنها تبدأ في إنبات أوراقها في نهاية فصل الصيف، وتستمر مورقة طوال فصل الشتاء. يزرع زنبق السيدة العذراء لأغراض تجارية في جنوبي فرنسا من أجل عبير زيتها الذي يستعمل في صناعة العطور. وفي بعض الأقطار، وبخاصة اليابان، تستعمل بصيلات بعض الأنواع غذاءً.

يعتبر داء فيروس الموزاييك من أخطر الأمراض الفيروسية التي تصيب الزنبق. وينتقل هذا الداء من نبتة إلى أخرى بوساطة الحشرات، ويصيب جميع أجزاء النبات باستثناء البذور. وعندما تصاب أي نبتة يجب إزالتها وتدميرها فورًا. وهناك مرض آخر يسمى لفمة بوترتس يصيب الزنبق أيضًا، إلا أنه يمكن السيطرة عليه برش الزهور مرة كل أسبوع بمبيد الفطر المناسب.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**


| | | |
|---|---|---|
| الإطرليون | الزنبق الأرقط | العنصل |
| البرواق | زنبق الفصح | المبرقشة |
| بصيلة النبات | زنبق ماريوزا | مرض الموزاييك |
| بنفسج سن الكلب | زنبقة الوادي | نجمة بيت لحم |
| التيوليب | الزهرة | الهليون |
| خاتم سليمان | السورنجان | الياقوتية |
| الدريقة | شجر الصابون | |
| الزعفران السوسني | الصبر | |


## الزنبق الأرقط

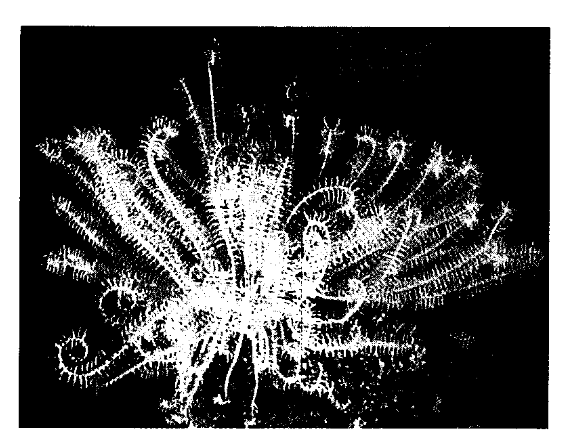
**الزنبق الأرقط** نوع من الأزهار الطويلة التي تنمو في الحدائق، وموطنها شرقي آسيا. وسميت بهذا الاسم نظرًا للونها البرتقالي الأحمر الممزوج باللون الأسود. يستخدم مواطنو الصين واليابان وكوريا براعمها غذاءً.

يميل لون سيقانها إلى اللون الأرجواني الأخضر أو البني الداكن، يبلغ ارتفاع الكثير منها من حوالي ٠,٥ إلى ١,٥م، تظهر بها بُصَيْلات سوداء ناعمة حيث تتصل الأوراق ذات الشكل السهمي بالسويقة. تتساقط البصيلات لتعطي نباتات جديدة.

ينمو الزنبق الأرقط بصورة جيدة تحت أشعة الشمس الساطعة، وفي تربة خصبة رخوة. وبمقدورها النمو في الطقس البارد، ولكنها بحاجة للوقاية في فصل الشتاء. ينبغي زراعة الأبصال على عمق ١٥سم داخل التربة مع كمية قليلة من الرمل، أو الجص تحت كل منها. يزهر الزنبق الأرقط بعد زراعته من عام لآخر ويحتاج بعد ذلك إلى رعاية قليلة.

## زَنْبَق البحر

**زَنْبَق البحر** حيوان بحري يشبه الزهرة، وينتمي إلى مجموعة من الحيوانات ذات الجلد الشوكي تسمى **قنفذيات الجلد**. انظر: **القنفذي الجلد**. وتضم هذه المجموعة أيضًا نجم البحر وقنفذ البحر. وقد وُجدت زنابق البحر بأعداد كبيرة في فترة ما قبل التاريخ، ولكن لم يتبق منها اليوم إلا أنواع قليلة. وتعيش زنابق البحر في أعماق المحيطات، وهي تستخدم ساقها للالتصاق بقاع البحر. أما الجزء الرئيسي من جسمها ويسمى **كأس الزهرة** فيكون على قمة الساق، وأما الفم فيقع في مركز الكأس ويفتح إلى أعلى، وتمتدّ من كأس الزهرة إلى تيّار الماء خمسة أذرع ريشيّة، وللأذرع أفرع حديثة تجمع الطعام وتنقله إلى أخاديد في الفم، وتتغذّى زنابقُ البحر على الكائنات المائية الدقيقة.



**زنبقة البحر** من الحيوانات التي تعيش في قاع البحر.

وهناك حيواناتٌ تسمى **الأنجم الريشية** قريبة جدا من زنبقة البحر وتشبهها في الشكل. لكن الأنجم الريشية تنفصل عن سيقانها في مرحلة مبكرة وتعيش طليقة، وغالبا على الشواطئ المرجانية الاستوائية. وبإمكان الأنجم الريشية السباحة لمسافات قصيرة عن طريق تحريك أذرعها إلى أعلى وأسفل. ويُوجد من أنواع الأنجم الريشية أكثر مما يُوجد من أنواع زنابق البحر.

**زنبق الفصح** زهرة أصبحت رمزًا للفصح، وهي نبتة مرتفعة لها أوراق مُدببةٌ طويلة، كما أنها من الأزهار العطرة الكبيرة، ذات الشكل البوقي أو الكأسي، ولونها أبيضُ شمعيٌّ.

ينمو زنبق الفصح في كل مكان من العالم. وتتفتح أزهار الزنبق الأبيض في أوروبا الجنوبيّة في فترات غير منتظمة، بينما تتفتح أزهار زنبق فصح برمودا مبكرًا. أما الزنابق الصينية واليابانية فهي أكثر بطئًا، إذ تتفتح خارج الدُّور في يونيو ويوليو. ويستطيع زارعو الأزهار أوتجارها أن يجعلوا الزنبق الصيني والياباني يتفتح ويزهر قبل عيد الفصح مباشرةً، وذلك بزراعته في البيوت المحمية أو الدفيئات (البيوت الزجاجية).

انظر أيضًا: **الزنبق**.

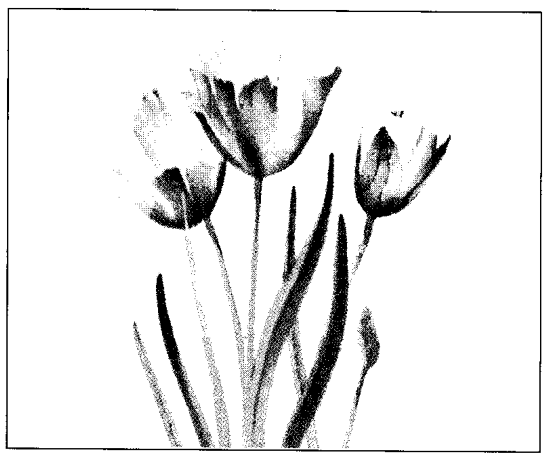
**زنبق الماء** ويسمى أيضًا **زنبق البرك**، اسم شائع للعديد من نباتات الماء الجميلة، التي تنمو في كل من الأجواء المعتدلة والحارة، وترتفع السوق الطويلة التي تحمل أوراق وأزهار زنبق الماء من عند القاع الطيني للمياه الضحلة الصافية، وعادة ما يمكن مشاهدة أوراقه الخضراء، التي تتراوح بين الرفيعة والمستديرة، وهي تطفو على سطح الماء غير أنها قد تكون كذلك مغمورة. ومن المعتاد أن ترتفع الأزهار فوق الماء على سوق زهر طويلة. وزنبق الماء



**زنبق الماء** ينمو في مياه ضحلة صافية في الأجواء المعتدلة والحارة. وتنمو أزهار النبات الجميلة على سوق طويلة ترتفع من عند القاع الطيني.

ذو الزهر الأبيض هو الأكثر شيوعًا. وقد يصل عرض الأزهار إلى ٣٠سم. ويزهر بعض من زنبق الماء بالنهار بينما يُزهر بعضه الآخر بالليل.

**زنبق ماريبوزا** مجموعة تتكون من ٦٠ نوعًا من زهور الرّبيع من عائلة الزّنابق (السوسن). وتُسمى هذه



**زنابق الماريبوزا** لها أزهار جميلة تشبه التوليب وألوانها مختلفة. وتعيش تلك النّباتات القويّة الاحتمال في تربة رملية رطبة.

الأزهار الجميلة أحيانًا **الفانوس السِّحري**، و**توليب الكرة الأرضية** و **زنبقة السيغو** أو **زنبقة الفراشة**. وتشبه ورقات الأزهار المتفتحة أجنحة الفراش، وكلمة ماريبوزا هي الكلمة الأسبانية للفراشة.

ولزنبق الماريبوزا الذي ينتمي لأمريكا الشمالية والوسطى أوراق تشبه أوراق العشب العريضة، وتنمو أزهارها التي تشبه الكوب بشكل فردي أو في مجموعات صغيرة، وتشبه أزهار التوليب وتتراوح ألوانها بين الأبيض والبنفسجي والأصفر الغامق والبرتقالي. تنمو زنبقة الماريبوزا بشكل أفضل في التربة الرمليّة المسامية، ولكنَّها تحتاج إلى الماء الكثير، وهي تنمو من أبصال تحت أرضية. ويجب تجفيف الأبصال في الصَّيف لزراعتها في الخريف. وزنابق الماريبوزا تزهر أزهارًا ممتازة، وذلك في الغابات أو الحدائق الصَّخرية.

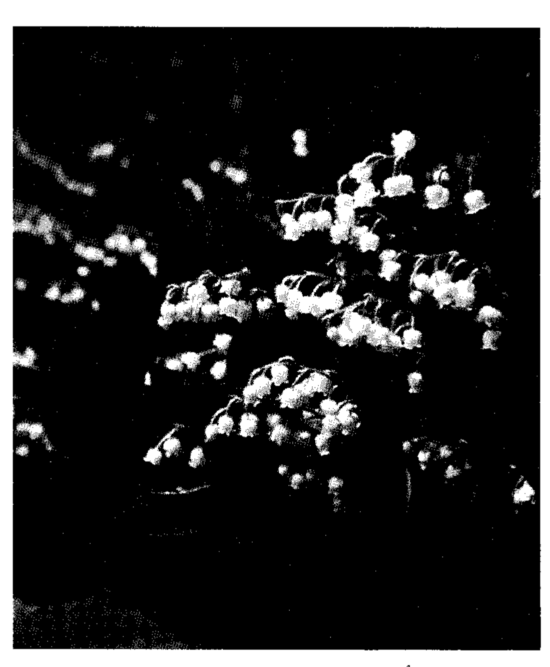
**زَنْبَق النَّهار** نوع من الزنابق تعيش أزهاره الجميلة التي تكون عادة صفراء أو برتقالية اللَّون، فترة النَّهار فقط، أي من الشُّروق إلى الغروب. وتنمو أزهاره من مجموعات مفكّكة بأعلى سويقات خالية من الأوراق، يتراوح ارتفاعها مابين ٩٠ و١٥٠سم. وتظهر أوراقه الطَّويلة النَّاعمة من عند جذره اللِّيفي اللّحمي. وهناك مايعرف **بزنابق البلانتين** وهي تشبه زنابق النهار، لكن أزهارها بيضاء أو زرقاء.

**زنبقة البركة**. انظر: **زنبق الماء**.

**زنبقة مادونا**. انظر: **الزنبق**.



**زنبق النَّهار اللَّيموني** له أزهار عنقودية جميلة في أعلى سويقات طويلة خالية من الأوراق.



**زنبقة الوادي** لها أزهار بيضاء تشبه الجرس.

**زنبقة الوادي** زهرة حدائق، فوّاحة الرائحة كل زهرة من أزهارها لها شكل جرس صغير. وتنمو في أمريكا الشمالية وأوروبا وشمالي آسيا.

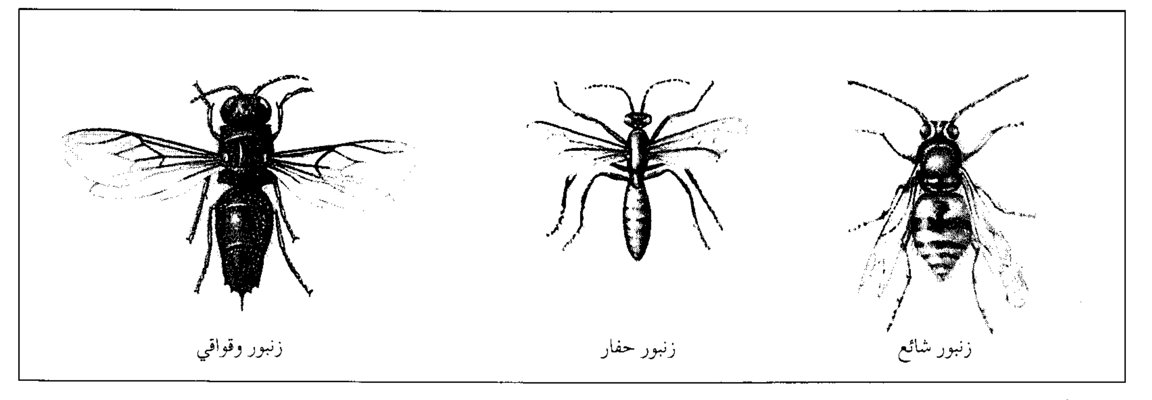
هذه الأزهار الجميلة التي تشبه الجرس، بيضاء خالصة البياض، وتتدلى في مجموعات على ساق رقيقة. يرتفع سويق الزهرة من ساق جذرية (ساق أرضية). ولكل سويق ورقتان أو ثلاث ورقات عريضة مستطيلة، بينما تكون الثمرة لبية حمراء قطرها نحو ٦ملم. يحتاج النبات إلى تربة غنية جيدة التصريف تحتوي على تراب، وهو ينمو جيدًا في الظل.

زنبقة الوادي نبات معمّر، ويزهر بصورة طبيعية في نهاية الربيع. إلا أن زنبقة الوادي تزهر في جميع الفصول عندما تزرع في البيوت المحمية. يحتفظ زارعو الزنبق المحترفون بساق النبات الأرضية مجمدة عند درجة حرارة تتراوح بين −٤ و −٢°م حتى تزرع لتزهر. ينمو النبات في الهواء الطلق لسنوات عديدة دون حاجة إلى نقله، فإذا كثر عددها وكانت هناك حاجة لنباتات جديدة يمكن أخذ الساق الأرضية وتقسيمها وذلك في الفترة بين فصلي الخريف والربيع. ويجب أن تزرع كل قطعة منها على بعد من ٧ إلى ١٠سم عن الأخرى. وفي البيوت المحمية يجب الاحتفاظ بالنبات عند درجة حرارة حوالي ١٨°م حتى تزهر.

يشتهر زنبق الوادي بعبيره، وتصنع من زهوره الكولونيا أو ماء الزينة الفرنسي المعروف بـ ماء الذهب.

انظر أيضًا: **الزهرة**.

**بعض أنواع الزنابير** يوجد أكثر من ١٧ ألف نوع من الزنابير الحقيقية، ونشاهد في الرسم ثلاثة أنواع شائعة منها.



زنبور شائع — زنبور حفار — زنبور وقواقي

**الزُنْبُور** واحد من مجموعة كبيرة جدًا من الحشرات قريبة الصلة بالنّحل والنّمل. يوجد أكثر من ١٧,٠٠٠ نوع من الزنابير الحقيقية، التي تتميز بمنطقة بطنية رقيقة مكونة خصر الزنبور، وبوجود آلة لسع في الأنثى.

توجد الزنابير بكثرة في المناطق الحارة والدافئة، وتعيش أنواع قليلة منها في المناطق الباردة. ولمعظم الزنابير أجنحة تستخدمها في الطيران، بينما إناث الأنواع البدائية المعروفة **بالنمل المَخْملي** تفتقر إلى الأجنحة. ومعظم الزنابير ذات ألوان صفراء أو مُحْمرَّة أو سوداء مُزْرَقَّة أو سوداء اللون، كما أن بعضها يجمع بين اللون الأسود مع أي لون من الأبيض أو الأصفر أو الأحمر، وبعضها الآخر عليه خطوط سوداء مع لون آخر برَّاق عبر الجسم كله.

يصنف العلماء الزنابير إلى مجموعتين: ١- **انعزالية** ٢- **اجتماعية**. وكل منهما له عادات مختلفة في بناء العش. فتتولى إناث الزنابير الانعزالية الشائعة بناء العش بمفردها. وتشمل الزنابير الانعزالية كلاً من زنابير الطين، وزنابير الوُقْواق، والزنابير الحَفَّارة، بينما يساهم كل أفراد المجموعة من الزنابير الاجتماعية ذات النظام الاجتماعي في بناء وحماية الأعشاش. وتشمل الزنابير الاجتماعية المألوفة كلاً من زنبور البَلَح، والزنبور الشائع، والزنبور الألْمَاني.

**الجسم.** يتكون جسم الزنبور ـ مثله مثل أية حشرة ـ من ثلاثة أجزاء: ١- الرأس ٢- الصدر ٣- البطن. يملك الزنبور على جانبي رأسه زوجًا من العيون المركبة يتكون كل منها من العديد من العُدَيْسات. ويوجد بين العينين المركبتين زوج من قرون الاستشعار يؤدي وظيفتي الشم واللمس. كما تتخصص أجزاء فم الزنبور في قضم الطعام وامتصاص السوائل.

ويُكَوِّن الصدر الجزء الأوسط من جسم الزنبور، كما تتصل به الأجنحة والأرجل، فالزنابير لها أربعة أجنحة وست أرجل، ويحتوي بطن الزنبور على أعضاء الهضم والتكاثر. كما تملك أنثى الزنبور عضوًا خاصًا لوضع البيض يعمل أيضًا كالمحقن الدقيق تحت الجلد، حيث يتصل هذا العضو بغدة مفرزة للسُّم. وتستخدم الزنابير الانعزالية **آلة اللّسع** الخاصة بها في شلِّ الفريسة، بينما تستخدم الزنابير الاجتماعية لاسعاتها في الدفاع عن أعشاشها ضد الدُّخلاء. ويحتويَ سُمّ الزنابير الاجتماعية على مركبات كيميائية مُهيِّجة أو خطرة على الحيوانات.

**دورة الحياة.** تَمر الزنابير خلال تكوينها بأربع مراحل: ١- البيضة ٢- اليَرَقَة ٣- الخادرة ٤- الحشرة الكاملة. وتفقس بيضة الزنبور الدقيقة عن يرقة دودية الشكل، تسمى الدُوَيْدة. وتصل اليرقة إلى حجمها الكامل في مدة ٧ إلى ٢٠ يومًا، حيث يعتمد طول الفترة على النوع والطقس. ثم تنسج اليرقة حينئذ غلافًا حولها يُسمى **الشَّرنَقَة**. تمضي أغلب الزنابير الانعزالية التي تعيش في الأجواء البارد شتاؤها داخل الشرنقة، بينما تمكث معظم الزنابير الاجتماعية في الشرنقة نحو أسبوعين، وتتحول اليرقة خلال وجودها في الشرنقة إلى خادرة. وهي مرحلة تتحول فيها تحولاً كليًا إلى الحشرة الكاملة. وفي نهاية مرحلة الخادرة تخرج الحشرة الكاملة من الشرنقة.

ويتزاوج الذكر والأنثى في الزنابير الاجتماعية عادة في الخريف، وتموت معظم الذكور بعد ذلك بأسابيع قليلة. وتختزن الأنثى النطاف (الخلايا الجنسية الذكرية) في حوصلة عند نهاية بطنها، ثم تمضي فترة البيات الشتوي في مكان آمنْ، وتخرج في الربيع لتبدأ في عمل العش لوضع البيض. يخصب بعض البيض من النطاف المخزونة في الكيس المنوي في طرف منطقة البطن ليعطي إناثًا. أما البيض غير المُخْصَبْ فتنشأ منه الذكور. وتمضي إناث الزنابير الانعزالية مرحلة البيات الشتوي في طور اليرقة. وتصل إلى مرحلة الحشرة الكاملة في الربيع، حيث تتزاوج مع الذكور. وتعيش إناث الزنابير الاجتماعية الملقحة لمدة قد تصل إلى العام، أما الذكور والإناث غير المُلَقَّحَة، فتعيش لمدة شهرين أو أقل.

**الغذاء.** تتغذى الزنابير المكتملة النمو أساسًا برحيق الأزهار، وتفترس حشرات أخرى وبعض العناكب أحيانًا لكي تمد صغارها النامية بالغذاء. وتصطاد معظم أنواع الزنابير نوعًا معينًا من الطرائد. فمثلاً يقوم نوعٌ من زنابير الرمل بافتراس الصراصير، ويفترس نوع آخر النحل الطنَّان، كما تفترس أنواع أخرى النمل أو الذّباب الأزرق أو نطَّاط الورق أو السوس.

تصيد الأنثى في معظم أنواع الزنابير الاجتماعية فريستها وتشل حركتها بلَسْعها، وبعد ذلك تضع بيضة على تلك الفريسة. وبعد الفقس تتغذي اليرقة ـ الفاقسة ـ بالفريسة المخدرة. وقليل من الزنابير الانعزالية ومعظم الزنابير الاجتماعية تصيد فرائسها وتَلْتهمُها على الفَوْر، ثم تَستَرْجِعُها أو (تَلْفُظُها) كغذاء ليرقاتها.

**الأعشاش.** الزنابير بنَّاءَة أعشاش قَديرَة. وتحفر معظم الزنابير الانعزالية أعشاشها تحت الأرض، بينما يعشش بعضها داخل الأغصان المجوفة أو في جحور خنافس مهجورة. وهي تفصل بين حجرات صغارها ـ كل على حدة ـ بقطع من القش أو الحجر أو الطين. أما الزنابير الانعزالية الأخرى، مثل زنابير الطين وزنابير الفخار فتبني أعشاشها بالكامل من الطين.

هذا وتبني معظم الزنابير الاجتماعية أعشاشها من الورق،حيث تنتج الأنثى المادة الورقية بمضغ الألياف النباتية أو الخشب القديم، ثم تنشر ذلك الورق في طبقات رقيقة لتصنع الخلايا التي تضع فيها بيضها. وبعض الزنابير ومنها مجموعة تُسمى **بُوليستس** تبني أعشاشًا مفتوحة من قرص واحد من الخلايا، أما الأنواع الأخرى، مثل زنبور البلح والزنبور الشائع ـ فتبني أعشاشًا من عدة خلايا تغلّف كلاً منها بغطاء ورقي له مدخل واحد. وقد تتعلق الأعشاش بالأشجار أو تبني تحت الأرض في جحور قوارض مهجورة.





**أعشاش الزنابير** تختلف في الشكل ومواد البناء المستخدمة. فزنابير بُولِسْتس تبني أعشاشًا ورقية مفتوحة ـ مثلما في الشكل أعلاه. أما زنابير الطين، فتبني أعشاشًا من الطين، إلى اليسار صورة لمقطع عرضي في عش منها يوضح الخلايا الأنبوبية، حيث تفقس الصغار وتنمو.

**حياة الجماعة.** لاتعيش الزنابير الانعزالية في جماعات، وفي معظم الأنواع يلتقي الذكر والأنثى للتزاوج فقط، ثم تنشئ الأنثى العش، وتمد صغارها بالغذاء، وبمجرد خروج الصغار من الشرانق ـ تترك كل منها العش وتبحث عن رفيق للتزاوج.

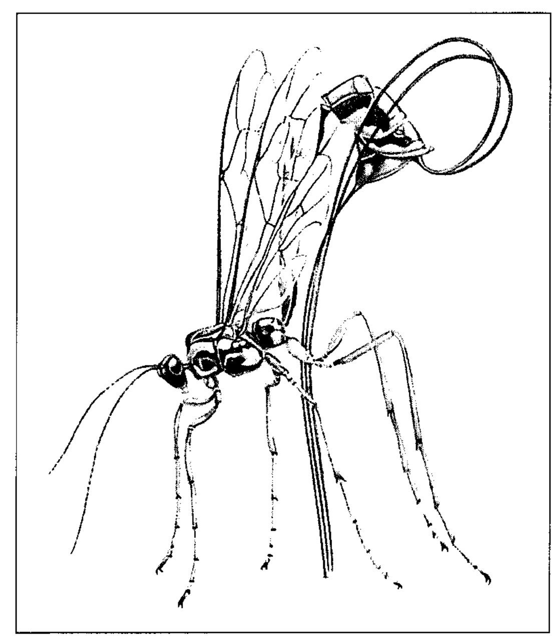
أما الزنابير الاجتماعية فتعيش في جماعات منظمة ـ تتكون أساسًا من أعضاء من نفس العائلة. تقوم الأنثى الملقحة والمسماة بالمَلِكَة في الربيع ببناء أولى خلايا العش، حيث تضع البيض. وتصبح أولى صغارها إناثًا صغيرة الحجم عقيمة، وتسمى الشغالات، وهذه توسع في بناء العش وتعتني باليرقات الصغيرة، كما تدافع عن العش ضد الدخلاء. وتستمر الملكة في وضع البيض حتى أواخر الصيف. ويحتوي آخر جيل من صغارها على ذكور وإناث أكبر حجمًا تستطيع التكاثر. وفي بعض الأنواع، فإن الملكة قد تلحق بها ملكات أخرى من أخَواتها عادة، فإذا ماتت الملكة المؤسِّسة، تحتل مكانها إحدى الملكات الأخريات.

وبعض الزنابير الاجتماعية ـ التي تعيش في الأجواء الحارة ـ تنشئ جماعات جديدة عن طريق الطيران الجماعي، الذي يحدث عندما يزدحم العُش بالأفراد، فتترك واحدة أو أكثر من الملكات الحديثة العش مع العديد من الشغالات، وتطير في حَشْد كبير إلى مكان آخر لتبني عشًا جديدًا.

انظر: **الدبور؛ الحشرة.**

**الزنبور البحري** سمك هلاميٌّ لاسع خطر، ذو جسم قوي صندوقي الشكل يتراوح قطره بين ٥ و١٥سم. وفي أستراليا توجد زنابير البحر في مياه السواحل الشمالية والشمالية الشرقية لمقاطعة كوينزلاند، لكنها لا توجد عمومًا في مناطق الشاطئ البعيد عن جزر بارير ريف. ولزنبور البحر أربع مجموعات من المجسات موزعة على الأركان الأربعة، وقد يبلغ طولها ١,٥م. وتحتوي هذه المجسات على أعداد كبيرة من الكبسولات السامة البالغة الصغر التي يمكنها أن تنطلق وتخرق جلد الإنسان. وقد يُؤَدي اللسع الشديد إلى آلام مبرحة والموت خلال دقائق معدودة.

**الزنبور النمسي** حشرة تعيش متطفِّلةً على الحشرات والعناكب الأخرى، وتنمو يرقة هذه الحشرة ـ في معظم مراحلها ـ داخل الحشرات الأخرى غير الكاملة النمو. وينمو بعضها داخل أجسام العناكب أو يرقات الكائنات الدقيقة الأخرى.



**أنثى الزنبور النمسي** ذات عضو خاص لوضع البيض مكوَّن من ثلاث جدائل خيطية طويلة. ويستعمل الزنبور هذا العضو لوضع البيض في يرقات العنكبوت أو يرقات الحشرات الأخرى.

ويبلغ طول الزنبور النِّمْسي ما بين ٠,٣ إلى ٥سم. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الأنثى لديها عضو ـ تضع البيض من خلاله ـ يبلغ طوله أكثر من ١٥سم يُطلق عليه اسم حامل البيض. ويتكون هذا العضو من ثلاث جدائل دقيقة تشبه الخيوط تدخل في تكوين أنبوب حامل البيض، وتنزلق هذه الجدائل الثلاث للأمام والخلف لنقل البيض أسفل الأنبوب الحامل للبيض. وبعض أنواع هذه الحشرة يقوم بثقْب الأشجار بوساطة حامل البيض، حيث تضع بيضها في ثقوب تسكنها يرقات الخنافس والأنواع الأخرى من الزنابير.

وهذه الحشرة مهمة في الزراعة، حيث إنها تتغذى بالعديد من الحشرات الضارة بالمزروعات. ويوجد في العالم أكثر من ستين ألف نوع من هذه الحشرة التي تسمى أحياناً **الذبابة النّمسية**. كما يوجد أيضاً نحو ٤٠ ألف نوع من زنبور البراكونيد الذي يشبه الزنبور النِّمسي إلى حد كبير، وينتمي إلى المجموعة نفسها.

**زنت ـ جورجي، ألبرت**. انظر: **نوبل، جوائز**.

**الزنجاني، شهاب الدين** (٥٧٣ - ٦٥٦هـ، ١١٧٧ - ١٢٥٨م). محمد بن أحمد بن محمود بن بختيار، أبوالمناقب شهاب الدين الزنجاني. أصله من زنجان، وهي بلدة كبيرة مشهورة بالقرب من أبهر، وقزوين، خرج منها جماعة من أهل العلم والأدب والحديث. والزنجاني علم من أعلام الشافعية، عُرِف بالبراعة والتفوق في الفقه والخلاف والأصول والتفسير والحديث. رحل إلى بغداد. ودرس بالنظامية وبالمستنصرية. كان ورعاً ديناً شجاعًا في الحق مدافعًا عن الإسلام، فقد تصدى لحث الناس على الجهاد في سبيل الله حين داهم التتار بغداد. وقد استشهد في إحدى المعارك مع التتار. صنف في تفسير القرآن، كما صنف في أصول الفقه كتاب **تخريج الفروع على الأصول**.

**زنجبار**. انظر: **تنزانيا**.

**زنجبار** مدينة وميناء تجاري تاريخي يقع على الشاطئ الغربي لجزيرة زنجبار التي تُعد جزءًا من تنزانيا. يبلغ عدد سكانها ١٣٣,٠٠٠نسمة. تشمل الصادرات الأساسية لزنجبار القرنفل وزيت القرنفل. وفي الجزء القديم من المدينة المواجه للميناء، تصطف المباني ذات الأبواب الخشبية المحفورة والمطعمة بالنحاس الأصفر على جانبي الشوارع الضيقة الملتوية. كما توجد أيضًا العمارات السكنية الخرسانية الضخمة بالداخل .

وفي القرن السادس عشر الميلادي، أقام البرتغاليون مركزًا تجاريًا في زنجبار، وفي مطلع القرن التاسع عشر الميلادي ، أقام سلطان عمان الذي كان يسيطر علي الجزء الأكبر من الساحل الإفريقيّ الشرقي عاصمته في زنجبار. ودعّم السلطان الاقتصاد القائم على مزارع القرنفل وتجارة العاج. ولايزال قصر السلطان العمانيّ قائمًا في قلب المدينة.

**الزَّنجبيل** نوع من التوابل، له رائحة نفَّاذة ويُستخدم عادة في الخبْز وإضفاء نكهة للمشروبات. وتستخرج من الساق الجذرية (ساق تحت الأرض) لنَبْتَات الزَّنجبيل، الذي ينمو في المناطق المدارية من آسيا وأستراليا واليابان وجزر الهند الشَّرقيَّة وأمريكا الجنوبية وغربي إفريقيا. ومن أنواعه الزَّنجبيل الأحمر وهو نبات عُشْبيٌّ أحمر الزهور، وموطنه ماليزيا، ولكنَّه يُزرع في مناطق أُخرى عديدة. وتستخدم جذور النَّبات لإعطاء نكهة مميَّزة. والزَّنجبيل الأحمر يزرع أحيانًا للزِّينة.

والزَّنجبيل البريُّ ليس له علاقة بالزَّنجبيل الحقيقي، وينمو في أمريكا الشَّمالية. والزَّنجبيل البري نبات قصير وصوفي، وله أوراق شبيهة بشكل القلب، وزهرة بلون بنفسجي مائل إلى البني. وجذور الزَّنجبيل البري تستخدم توابل منبهة.





**الزَّنجبيل الأحمر،** أعلاه نوع من الزَّنجبيل تتم زراعته تجاريًا من أجل الساق الجذرية (ساق تحت الأرض) والساق الجذرية لنبات الزَّنجبيل في اليسار صلب كثير العقد. وعادة ما تُستخدم في الطَّعام أو في شكل مسحوق.

**الزنجفر.** انظر: **العلوم عند العرب والمسلمين** (الصيدلة)؛ **كبريتيد الزئبقيك.**

**الزِّنْجفر** خامة أو مادة تستعمل في صنع الدهانات. وللزنجفر ألوان متعددة تتراوح بين اللون القرمزي إلى الصفرة الفاقعة والأحمر الزاهي. وكان الزنجفر يصنع في الماضي من معدن كبريتيد الزئبق، أما الآن، فقد أصبح يصنع من طحن الزئبق والكبريت معًا، ثم معالجة هذه المادة بمحلول البوتاس الكاوي. ويسخن المسحوق مع تحريكه ليعطي كبريتيداً أسود. وبتعريض هذا الكبريتيد للبخار لمدة طويلة، يُحصل على الخامة.

انظر أيضاً: **الزئبق.**

**زنجيانج** منطقة تقع غربي الصين، تشترك مع الاتحاد السوفييتي (السابق) بحدود يبلغ طولها ٣,٢٠٠كم. وتحكم الحكومة الصينية، زنجيانج، ولكنها تسميها **منطقة مستقلة** (ذات حكم ذاتي).

ومعظم زنجيانج أراض مقفرة، من الصحاري والجبال، قليلة السكان. وتغطي المنطقة نحو ١٧٪ من الأرض الصينية ولكن فيها نحو ١٪ فقط من سكان الصين. ومعظم سكان زنجيانج الثلاثة عشر مليونا يعيشون على أو بالقرب من واحات اصطناعية.

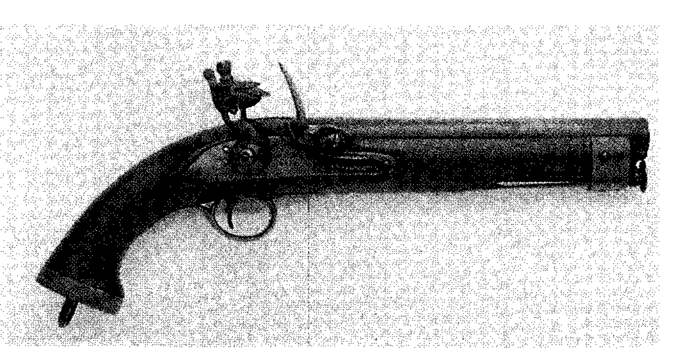
ومعظم سكان المنطقة غير صينيين في أصولهم. ويشكل الأتراك الذين يطلق عليهم الأجَر نحو نصف السكان. وتشتمل المجموعات الأخرى **الكزخ** و **الكرجيز**. وقد كانت زنجيانج واقعة على طريق الحرير، وهو طريق قديم كان يصل ما بين الشرق الأوسط وأوروبا بالصين. وقد استقر الكثير من سكان الشرق الأوسط في زنجيانج وأصبحت تأثيرات الشرق الأوسط قوية. وأصبح الإسلام الديانة الرئيسية في زنجيانج. تتضح بصورة واضحة، في لغة الناس، ملابسهم والهندسة المعمارية والموسيقى، تأثيرات الشرق الأوسط.

والرعي والزراعة من النشاطات الاقتصادية المهمة في زنجيانج. ويرعى الرعاة قطعان الأبقار والخراف والماعز والحيوانات الأخرى. ويزرع المزارعون القطن والفاكهة والذرة الشامية والأرز والقمح. وفي زنجيانج مصادر معدنية ضخمة تشمل الفحم والحديد والنفط واليورانيوم. أورامكي، عاصمة زنجيانج، فيها مصانع لصناعة الآلات الزراعية والإسمنت.

وقد حكمت الصين زنجيانج خلال حكم **أسرة هان** (٢٠٢ ق.م. - ٢٢٠م). وبعد فترات من حكم الأجر والمغول، وقعت زنجيانج تحت حكم الصين مرة أخرى أثناء حكم أسرة مانشو (كينج) (١٦٤٤ - ١٩١٢م). وفي عام ١٨٨٤م أعلنت الصين أن زنجيانج إحدى مقاطعاتها. وقد استولى الشيوعيون على الحكومة في الصين عام ١٩٤٩م، ومنذ ذلك الوقت خلقت الخلافات الحدودية مع الاتحاد السوفييتي (السابق) توترًا في زنجيانج.

انظر أيضًا: **تركستان.**

**الزّنْد المُصَوَّن** أداة إطلاق كانت تستخدم في المسدسات، وبنادق المسْكت العتيقة والأسلحة النارية الأخرى في الفترة من ١٦٢٠م حتى أواسط القرن التاسع عشر الميلادي. ولأسلحة الزّند المُصوَّن قطعة من الظِّر مشدودة بإحكام في قطعة أخرى تسمى **الزَّنْد**. فعندما كان يُسحب المقداح، ينطلق الزَّنْد إلى الأمام، وتضرب قطعة الظِّرِّ قطعة من الفولاذ على المحور محدثة شررًا. وفي الوقت نفسه ينكشف مخزن صغير معبأ بالبارود الذي



**المسدس المزود بالزند المصون** ذو تأثير على المدى القريب فقط.

يفجره الشرار، ومن ثم يُشعل الذخيرة الرئيسية في ماسورة البندقية. يمكن أن تكون الزنود المصونة **نصف زندية** بمعنى أن تكون في موضع تأمين أو **كاملة الزند** جاهزة للإطلاق. أخيرًا استبدلت بأسلحة الزند المصون الأسلحة النارية التي استخدمت كبسولات القدح.

انظر أيضًا: **السلاح الناري؛ المسكت.**

**الزندر، سمكة**. سمكة الزندر نوع من السمك الطويل الجسم من فصيلة الفرخ الذي يعيش في بحيرات وأنهار وسط وشمالي أوروبا، ويعرف أيضًا **بالفراخ الرامح**. ويصل طول الزندر إلى متر واحد، وله عدد من الأسنان المدبَّبة. وهو يتغذّى أساساً بالأسماك الأخرى.

ويعيش الزندر في البحيرات الكبيرة والأنهار البطيئة وبخاصة الأنهار ذات المياه الكدرة. هذا النوع من الأسماك يضع بيضه في فصل الربيع على الحصباء أو الطين اليابس، ويقوم الذكر برعاية البيض حتى يفقس. يصاد الزندر بكميات تجارية.

**الزنك** أو **الخارصين** عنصر رمزه الكيميائي Zn. وهو فلز لامع ذو لون أبيض ضارب إلى الزرقة، ويتمتع بأهمية في الصناعة. فالزنك يمكن تشكيله كيفما اتفق باستخدام الطرائق التقليدية لتشكيل الفلزات. ويتم **جلفنة** الفلزات مثل الحديد والفولاذ ـ أي صقلها بالزنك ـ لمنع الصدأ. ويستخدم الفلز المجلفن في بعض المنتجات مثل ميازيب أو بالوعات السطح وبطانات الصهاريج. ويُستخدم الزنك أيضاً في صناعة البطاريات الكهربائية. كما أنّ النباتات والحيوانات تحتاج إلى الزنك في النمو الطبيعي والعلاج. ويُعد الزنك أحد مكونات هورمون الأنسولين.

ويمكن للزنك أن يتحد مع فلزات أخرى لتشكيل **سبائك**. مثال ذلك الصفر الذي يُعد سبيكة من النحاس الأحمر والزنك، والبرونز وهو سبيكة من النحاس والقصدير والزنك، والفضة الألمانية وهي سبيكة من النحاس والنيكل والزنك. ويُستخدم الزنك أيضًا في صناعة سبائك اللحام (سبائك سهلة الانصهار تستخدم في لحام الفلزات) . ويُستخدم الزنك وسبائكه في عملية الصب في قوالب، أي تشكيل الأشياء من الفلزات المنصهرة باستخدام القوالب، وفي **عملية الطلاء بالكهرباء**، أي طلاء شيء ما باستخدام الكهرباء، وفي عملية **تعدين المساحيق**، أي تشكيل الأدوات من مساحيق الفلزات.

ويعمل الهواء الرطب على إطفاء بريق الزنك من خلال إكسابه طبقة طلاء رواقية من أكسيد الزنك. وحالما تتشكل طبقة الطلاء هذه، لايمكن للهواء أن يؤكسد الطبقة التالية من الزنك. يُستخدم مسحوق أكسيد الزنك الأبيض في صناعة مستحضرات التجميل واللدائن والمطاط ومراهم الجلد والصابون. ويُستخدم كذلك في صناعة الدهانات الصبغية والأحبار. ويتوهج كبريتيد الزنك، وهو مركب من الزنك والكبريت، عندما تُسلط عليه الأشعة فوق البنفسجية أو الأشعة السينية أو **أشعة القطب السالب** (الكاثود) وتيار من الإلكترونات. ويستخدم كبريتيد الزنك في طلاء المينا المضيئة في الساعات وشاشات أجهزة التلفاز والمصابيح الفلورية. كما أن كلوريد الزنك (مركب من الزنك والكلور) يقي الخشب من التآكل والحشرات.

ويوجد الزنك على شكل خام يحتوي على كبريتيد الزنك أو كبريتيد الرصاص أو كبريتيد الفضة. وتُفصل هذه الكبريتيدات في المناجم بترسيبها على نحو دقيق ومزجها بالماء وكيميائيات التعويم. ثم تُزاح كبريتيدات الرصاص والفضة مع الزَّبَد الناتج في أوعية التعويم. وتُضاف مواد كيميائية أخرى إلى الثمالة المترسّبة في قاع أوعية التعويم حتى يتم الحصول على كبريتيد الزنك الذى يُحوَّل إلى أكسيد الزنك الذي يُغسل للحصول على محلول أكسيد الزنك. ثم يُحلَّل محلول أكسيد الزنك بالكهرباء للحصول على فلز الزنك. وفي هذه العملية يتولّد حمض الكبريتيك باعتباره ناتجاً ثانويًا. ويُعالج حمض الكبريتيك من خلال عملية الغسيل. انظر: **التحليل الكهربائي؛ عملية التعويم**.

والعدد الذري للزنك ٣٠ ووزنه الذريّ ٦٥,٣٩. وينصهر الزنك عند ٤١٩,٥٨°م، ويغلي عند ٩٠٧°م. وقد اكتُشفت سبائك تحتوي على كميات كبيرة من الزنك

**أهم الدول المنتجة للزنك**

| الإنتاج السنوي للزنك | |
|---|---|
| كندا | ●●●●●●●●●●●●●●● ١,٢١٤,٩٠٠ طن متري |
| الاتحاد السوفييتي (سابقًا) | ●●●●●●●●●◖ ٨١٠,٠٠٠ طن متري |
| أستراليا | ●●●●●●●●●◖ ٨٠٣,٠٠٠ طن متري |
| بيرو | ●●●●●●◖ ٥٩٧,٤٠٠ طن متري |
| الصين | ●●●●●● ٥٥٠,٥٠٠ طن متري |

تقديرات عام ١٩٨٩.
المصدر: الكتاب السنوي عن المعادن، ١٩٨٩م، المكتب الأمريكي للمعادن.

في مخلفات ماقبل التاريخ. وصنع الرومان في القرن الثاني قبل الميلاد عملات من النحاس الأصفر من خامات تحتوي على الزنك والنحاس. وقام الكيميائي الألماني أندرياس سجيسمون مارجراف بنشر أول دراسة حول الزنك عام ١٧٤٦م.

انظر أيضاً : **السبيكة؛ الجلفنة؛ كبريتيد الزنك.**

**زنكي، محمود.** انظر: **محمود زنكي.**

**زنوبيا** ( ؟ - ٣٥٨ ق هـ، ؟ - ٢٨٥م). ملكة تدمر إحدى الممالك العربية القديمة، وكانت آنذاك قطاعًا تابعًا للرومان.

وردت في زنوبيا أقوال وروايات اشتهرت منها روايتان؛ الأولى من تأريخ الغرب، وتسمى عندهم زنوبيا، حيث كانت زوجة لملك يدعى أذينة، فلما توفي تولت زنوبيا الحكم أو قيل أدارت دفة الحكم نيابة عن ابنها القاصر، فتحدت الرومان وحاربتهم وأخرجتهم لتصبح تدمر مملكة مستقلة غير تابعة، غير أن الإمبراطور أورليانوس قضى على هذا النصر فدخل تدمر وأسر الملكة العربية البطلة عن طريق حيلة خدع بها الملكة وجيشها عند التقائهما في إحدى المعارك، فما زالت أسيرة عنده حتى ماتت غمًا.

أما الرواية الثانية فهي من تأريخ العرب، وترى أن هذه الملكة هي الزبّاء بنت عمرو. ومؤدى هذه الرواية أن الزباء قتلت ملكًا عراقيًا يدعى جذيمة الوضاح، فاحتال ابن أخت له يدعى عمرو بن عدي ودخل قصرها وهم بقتلها فامتصت سمًا قاتلاً وقالت: (بيدي لا بيد عمرو).

**الزنى.** انظر: **الإيدز** (كيفية انتقال فيروس الإيدز)؛ **البغاء؛ الزواج** (حكمه).

**الزِّنِّيَّة، مذهب.** مذهب الزِّنِّيَّة صورة من صور البوذية التي تنتشر في شرقيّ آسيا. وفي اليابان، فإن الزِّنِّيَّة مستمدة من البوذية من الناحية الأساسية، وهي تؤثر تأثيرًا كبيرًا على الثقافة اليابانية. وقد اكتسبت الزِّنِّيَّة العديد من الأتباع في أنحاء متفرقة من العالم منذ منتصف القرن العشرين.

وتهدف الزنية إلى الوصول إلى شكل من أشكال التنوير الروحي يُطلق عليه **ساتوري**. ويؤمن أتباع الزِّنِّيَّة أن التأمل هو مفتاح تحقيق حالة الساتوري. وهناك مدرستان رئيسيتان للزنِّية هما **رينزاي وسوتو**. يتأمل أتباع رينزاي في معنى بعض الألغاز المحيرة التي يُطلق عليها **كوانز**، وهم يجلسون القرفصاء أو متصالبي الأرجل، وكذلك فإن أتباع السوتو يتأملون وهم في نفس الوضع. يقرأ الزِّنِّيَّة الأعمال المقدسة لبوذية **الماهايانا**، وهي صورة أخرى للبوذية التي تنتشر في شرقي آسيا. يؤمن البوذيون من أتباع الزِّنِّيَّة أن المجهود العضلي يسهم في الوصول إلى حالة التنوير التي ينشدونها. ويعملون جنبًا إلى جنب مع مدرس يُدعى **السيد** الذي يقوم بتوجيههم للوصول إلى ما ينشدونه وهو حالة الساتوري.

بدأت الزنِّية في الهند، حيث قام ناسك هندي يُدعى **بوذيزارما** بنشر الزِّنِّيَّة في الصين في القرن السادس الميلادي. وكان يُطلق على الزِّنِّيَّة هناك **تشان**. وأدخل قسّيسان يدعيان عيساي ودوجن التشان إلى اليابان. وقد أنشأ عيساي مدرسة **الرينزاي** في القرن الثاني عشر، على حين أنشأ دوجن مدرسة ا **لسوتو** في القرن الثالث عشر الميلادي. وأصبحت الزِّنِّيَّة قوة دينية وثقافية رئيسية في اليابان.

انظر أيضًا : **البوذية.**

**الزهارة** فن وعلم زراعة **نباتات الزينة** والاتجار فيها ورعايتها. تزرع بعض نباتات الزينة لاستخدامها في الزينة خارج المنازل، وبعضها الآخر للزينة الداخلية والمناسبات الخاصة.

تعد زراعة الزهور المزخرفة وتسويتها، وكذلك نباتات الزينة صناعة كبيرة رائجة. يقوم الناس في المناطق ذات المناخ المعتدل بزراعة أزهار الزينة ونباتات الزهريات في العراء؛ أي الهواء الطلق حتى في فصل الشتاء. لكن في المناطق ذات المناخ البارد، تُزرع مثل هذه النباتات في البيوت المحمية الدفيئة التي يمكن تدفئتها خلال الطقس البارد. ويستطيع المزارعون التحكم في عملية الإزهار. على سبيل المثال، يمكنهم التحكُّم في البونسيتية لتزهر أثناء الاحتفال بعيد الميلاد.

يقوم المتخصصون في زراعة الأزهار بالتحكم في عملية الإزهار بأساليب عديدة متنوعة طورت من خلال البحث المستمر. كما يتحكمون كذلك في زراعتها في تواريخ معينة، وبتنظيم درجات الحرارة وفترات حجب الإضاءة. وفي بعض الأحيان يعملون على إطالة أو تقصير مدة الضوء الذي يمكن أن يستقبله النبات كل يوم. وقد طور الباحثون المتخصصون في زراعة نباتات الزينة أنواعًا من القرنفل الطويلة الساق، والورود اللاشوكية ونباتات زهرة الخطم المزدوجة. ويعمل المتخصصون في زراعة نباتات الزينة في المشاتل ومحال بيع الزهور، وشركات تسويق البذور، وفي الحدائق العامة والخاصة، وفي شركات تنظيم البيئة وتجميلها.

انظر أيضًا: **بائع الزهور؛ البيوت المحمية؛ الهجين.**

**الزَّهاوي** (١٢٧٩- ١٣٥٤هـ، ١٨٦٣ - ١٩٣٦م). جميل صدقي بن محمد فيضي بن الملا أحمد بابان الزّهاوي. شاعر عراقي كردي الأصل. وقد اشتُهر بالزّهاوي لأن جدّه هاجر إلى زَها ببلاد فارس، وسكنها عدّة سنوات، وتزوّج بسيّدة زهاويّة جاء منها بابنه جميل صدقي. وأجداده البابان أمراء السليمانيّة (شرقي كركوك). من دعاة الإصلاح والتجديد في العصر الحديث، نظم الشّعر بالعربيّة والفارسيّة في حداثته.

اعتمدت نشأته الثقافية على التعليم الأسريّ وعلى الحلقات المسجديّة والاطّلاع الحر. وسافر كثيراً فتنوعت تجاربه وانصقلت خبراته، تعلّم اللغة الفارسية في صغره وقد أجادها حتى ترجم **رباعيات الخيام**.

عمل الزهاوي في مجالات الخدمة العامة والتدريس والسياسة فشغل مناصب متعددة. فكان أستاذًا للفلسفة الإسلامية في المدرسة الملكية بالآستانة وأستاذًا للأدب العربي في دار الفنون بالآستانة، كما شغل منصب عضو محكمة الاستئناف ببغداد، وعضو مجلس المعارف ونائبًا في مجلس النواب العثماني، ونائبًا عن بغداد، ورئيسًا للجنة تعريب القوانين في بغداد. وظل عضواً بمجلس الأعيان العراقي حتى وفاته.

أثرى الزهاوي المكتبة العربية بعدد من الدواوين الشعرية أهمها **ديوان الزهاوي** وديوانان آخران: **نزغات الشيطان** و**رباعيات الزهاوي**. أما **اللباب** فيضمّ خلاصة شعره وقد طبع عام (١٩٢٨م). بينما يحتوي **الأوشال** على تلك القصائد التي جاشت بها نفسه في آخر حياته، وكتب مقدمة هذا الديوان بخط يده عام ١٩٣٤م. هذا فضلاً عن ترجمته الرصينة لرباعيات الخيام عن الفارسية. وله من المؤلفات النثرية كتاب صغير في الفلسفة بعنوان **الكائنات** طبع عام ١٨٩٦م، وكتاب آخر يسمى **الدفع العام والظواهر الطبيعية والفلكية**.

ويعدّ الزهاويّ من رواد الشعراء الذين انفتحوا على الحياة وبشرّوا بالتجديد. كما كان عالمًا بقدر ماهو أديب، وقد انعكس أثر ذلك في شعره.

وتعد قصيدته **شكوى** من جيد شعره بما فيها من رؤية نافذة ونفس طويل وجزالة في الصياغة وفيها يقول:

**أفي كل يوم رحلة وتغرب ... وسعيٌ لإدراك المعيشة متُعَب**

**نفوس طغت في غيّها فتسارعت ... إلى الشر أعماها الهوى والتعصبُ**

**ومالي ذنبٌ عندهم غير أنني ... ذهبت إلى ماليس غيري يذهب**

**إذا كان نصر العلم ذنبًا معُاقبًا ... عليه فإني أشهد الله مذنبُ**

ويصف شعره ويناجيه في أبيات مؤثرة، يقول:

**ياشعر أنت سماء ... أطير فيها بفكري**

**طَوْرًا أسِفُّ وطَوْرًا ... أعلو كتحليق نسر**

**إن لم تصور شعوري ... فلست ياشعرُ شِعري**

**من بعد موتي بحين ... سيعلم القوم قدري**

**فقد وقفت حياتي ... لهم وأفنيت عُمري**

**الزهد** ضد الرغبة والحرص على الدنيا. ومادتها اللغوية زهد يزهد زهدًا فهو زاهد من الزهادة والجمع للرجال: زهّاد. وقد ترد بمعنى الرخيص والقليل والحقير وما إلى ذلك.

والمُزْهدُ: القليل المال، والقليل الشيء، وإنما سُمِّي مُزْهدًا لأن ما عنْدَه يُزْهَد فيه ويقال رَجل زَهيد العين إذا كان يُقنعُه القليلُ، ورَغيب العين إذا كان لا يُقنعهُ إلا الكثير.

وعلى هذا لا يقال زاهدٌ في اللغة إلا لمن رغب عن المال أو عن الدنيا. أما من ليس عنده شيءٌ من الدنيا فيقال له: مُزْهِدٌ.

والزهْدُ بالمعنى اللغوي المتقدم يكون فيما يرغب الإنسان عنه، ملكه أو لم يملكه، والإسلام لا يُرغب عن الدنيا بل يرغب عن حرامها ولا يُرَغب فيها بل يرغب في العمل الصالح. قال الحقُّ عزَّ وجلَّ: ﴿**وابتغ فيما آتاك الله الدار الآخرة ولا تنسَ نصيبك من الدنيا وأحسن كما أحسن الله إليك ولا تبغ الفساد في الأرض إن الله لا يحب المفسدين**﴾ القصص: ٧٧.

وقال سبحانه: ﴿**والعصر * إن الإنسان لفي خسر * إلا الذين آمنوا وعملوا الصالحات وتواصوا بالحق وتواصوا بالصبر**﴾ العصر: ١-٣.

وورد في حديث الرسولﷺ: عن ابن مسعود، قال النبي ﷺ: (**لا يدخل الجنة من كان في قلبه مثقالُ ذرّة من كِبرْ**) فقال رجل: يا رسول الله: إن الرجل يحب أن يكونَ ثوبه حسنًا ونعله حسنة. فقال رسول الله ﷺ. (**إن الله جميلٌ يحبُّ الجمال، الكبر بَطَر الحق وغمط الناس**).

فهذه النصوص الكريمة تدل على أن الإسلام لا يُزهد الناس في الدنيا ليتركوها بالكلية وينقطعوا إلى الآخرة، ولا

يرغبهم في الآخرة ليقبلوا عليها بالكلية ويتركوا الدنيا؛ بل يتخذ بين ذلك سبيلا، هو الجمع بين خيري الدنيا والآخرة. وفي هذا السياق روى عمرو بن شعيب عن أبيه عن جده : قال النبي ﷺ: (**كلوا واشربوا وتصدقوا والبسوا في غير مخيلة ولا سرف، فإن الله سبحانه يحب أن يرى أثر نعمته على عبده**) وهو حديث حسن.

وقد ورد في التنزيل الحكيم قول الله تعالى: ﴿**وأما بنعمة ربك فحدِّث**﴾ الضحى: ١١.

فالزهد الحقيقي هو الكف عن المعصية وعما زاد عن الحاجة ولذلك فإن الزكاة في الإسلام لا تكون إلا فيما زاد عن الحاجة وحال عليه الحول. أي أنها تؤخذ من الأغنياء وتُردُّ على الفقراء. ولا تؤخذ الزكاة من المزهدين الذين ليس لديهم متاع ولا مال. وحضارة الإسلام الشامخة لم تقم على الزهد في الدنيا والانقطاع للآخرة بل مزجت الدنيا بالآخرة فآتت أكلها طيبا.

قال الله تعالى: ﴿**قل من حرَّمَ زينة الله التي أخرج لعباده والطيبات من الرزق قل هي للذين آمنوا في الحياة الدنيا خالصة يوم القيامة كذلك نفصِّل الآيات لقوم يعلمون**﴾ الأعراف : ٣٢.

هكذا تمتزج الدنيا بالآخرة فتعمر هذه وتعمر تلك. ﴿**تلك الدار الآخرة نجعلها للذين لا يريدون علُواً في الأرض ولا فساداً والعاقبة للمتقين**﴾ القصص: ٨٣.

أما زهد النساك الذين انقطعوا عن الدنيا بالكلية، ورغبوا في الآخرة فهذه نافلة فرضوها على أنفسهم ولم يفرضها الله عليهم.

أما أن يزهد الإنسان فيما فاض عن حاجته ويتصدق به على من ليس عنده ما يسد به الرمق ويُذهب به الحاجة فهذا زهد مطلوب رغب فيه الإسلام، وحث عليه، وقد وصف القرآن الكريم أولئك النفر من الأنصار الذين أقبلوا على إخوانهم المهاجرين يواسونهم فقال تعالى : ﴿**ويؤثرون على أنفسهم ولو كان بهم خصاصة ومن يوقَ شُحَّ نفسه فأولئك هم المفلحون**﴾ الحشر : ٩.

**زهر الآداب وثمر الألباب** أحد أمهات كتب الأدب. جمعه أبو إسحاق، إبراهيم بن علي، الحصري، القيرواني (ت٤٥٣هـ، ١٠٦١م) أديب من أدباء المغرب مؤلف وناثر بليغ. وهو معاصر الشاعر المشهور أبي الحسن الحصري القيرواني وبينهما قرابة. والحصري، أبو الحسن هو صاحب القصيدة المشهورة ياليل الصبّ.

**وزهر الآداب** كتاب أدبي محض لم يتناول فيه المؤلّف شيئًا من النحو والتّصريف واللّغة، بل قصره على فنون القول من شعر ونثر وما يتّصل بذلك من ضروب البلاغة وجمال الصِّياغة وإصابة التشبيه وحُسن الإنشاء وجودة الخطابة.

والكتاب قائم على الجمع والرّواية، لم يُعنَ صاحبه بتمحيص الأخبار والأشعار ومناقشتها والتعليق عليها. كما أن الكتاب لم يمش على نهج معيّن أو أسلوب مدروس، وإنما هو مجموعة نصوص وأخبار جمعها الحصري في أزمان متباعدة ثم ألف بينها دون ترتيب معين. فهو يتحدث، مثلاً، عن الزبرقان بن بدر ثم عُلَيَّة بنت المهدي ثم عن الرسول ﷺ وبعض أقواله في الشعر والبيان وغير ذلك، ثم يعود للحديث عن زهير بن أبي سلمى وشعره، هكذا دون ترتيب أو تبويب، وهذا ماجعل بعض القدماء يصف هذا الكتاب بأنه مؤلَّف جمع كل غريبة.

والغالب على موضوعات الكتاب الجدُّ، فهو محصور في دائرة الخُلق والدين بعيدًا عن العبث والمجون؛ لأن فيه أخبار الرسول ﷺ والصحابة والتابعين وأقوالهم. فكأن المؤلِّف أراد تنزيه الكتاب عمّا يشين لما كان مشتملاً على أخبار السَّلف الصَّالح. والذي يؤكد ذلك أن الحصريّ نفسه صنّف كتابًا آخر سمّاه **جمع الجواهر في المُلَح والنوادر**. ويُعرف باسم **ذيل زهر الأداب**، فلعلّه ألحق فيه من الأخبار ما تحاشى ذكره في الكتاب الأول، وهو منهج مقبول.

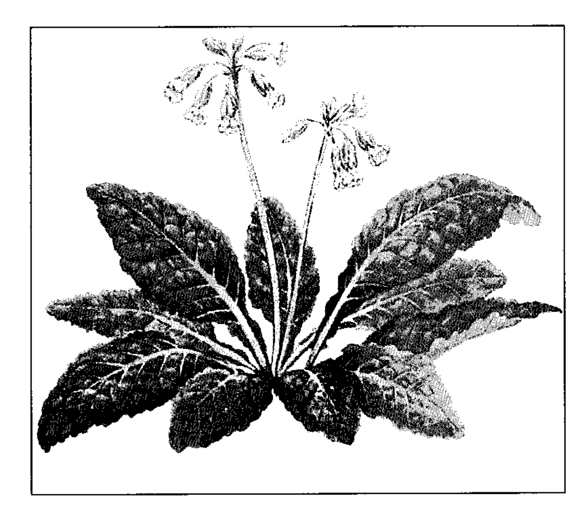
وقد أبان المصنّف عن منهجه في مقدمة الكتاب فقال: "هذا كتاب اخترت فيه قطعة كافية من البلاغات في الشعر والخبر والفصول والفقر مما حسن لفظه ومعناه... وليس لي في تأليفه من الافتخار أكثر من حسن الاختيار. واختيار المرء قطعة من عقله".

وقد عُني أبو إسحاق الحصري بموضوع الوصف عناية خاصة، فأكثر من إيراد النصوص في وصف الليل والبلاغة والماء والرعد والبرق وغيرها. وغلب السجع على أسلوب الكتاب وهو أسلوب ذلك العصر. طبع الكتاب طبعات عديدة مشروحة ومضبوطة ومفهرسة.

انظر أيضًا: **العربي، الأدب**.

**زهر الربيع العطري** نبات جذاب ينمو ويترعرع في فصل الربيع. ويتكون الرأس الزهري الذي يعرف بالخيمة من زهور فردية تشبه زهور الربيع الصغيرة. تتميَّز هذه الزهور، ذات اللون الأصفر الغامق، والبرتقالي عند القاعدة، برائحة عطرة.

وزهر الربيع العطري نبات أوروبي يوجد في الأراضي العشبية وعلى الضفاف السياجية. وفي المملكة المتحدة، اقتُلع الكثير من زهور الربيع لغرسها في الحدائق الخاصة. أما الآن فهذا النشاط محظور قانوناً.



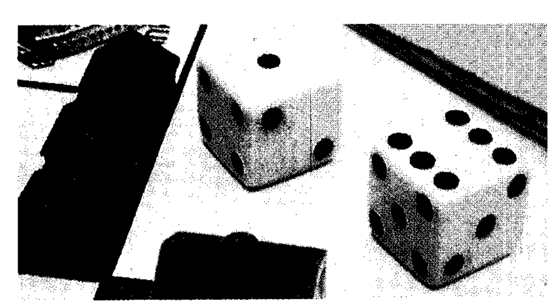
**زهر الربيع العطري** زهرة تنمو في فصل الربيع. ويكثر نموها في الحقول وبصفة خاصة في التربة الجيرية أو الطباشيرية.

وثمة نبات آخر يسمّى زهر الربيع وهو الذى ينمو في ولاية فرجينيا بأمريكا الشمالية، وزهر فرجينيا هذا يتميز بأزهاره البوقية التي تكون وردية في براعمها.

انظر أيضًا: **زهرة الربيع البرية.**

## زهر النرد

**زهر النرد** مكعبات صغيرة مستعملة في بعض ألعاب الحظ كلعبة الكرابس، وهي لعبة قمار تُلعب بحجري نرد. ويستعمل النرد أيضًا في لعبة الطاولة، ولعبة الاحتكار، وفي ألعاب اللوحة الخشبية الأخرى. يُطلق على المكعب المفرد اسم النرد، ولكل نرد ستة جوانب وعلى كل جانب منها نقطة إلى ست نقاط. يستعمل اللاعبون نردين في معظم الألعاب، ويدحرج اللاعبون النرد على طاولة القمار أو على أي سطح مستو. وعندما يتوقف النرد عن الدوران يكون مجموع النقاط على السطحين العلويين لكلا النردين هو الذي يحدد الرقم المستعمل لتلك الدورة بالذات. إن الحظ العشوائي هو الذي يحدد الأرقام التي تظهر، ولا علاقة للمهارة بذلك.



**النرد** يستعمل في ألعاب الحظ والمهارة معًا. في معظم الألعاب يقرر اللاعبون عدد الحركات التي يمكن أن يقوم بها اللاعب.

الكرابس لعبة قمار شعبية في الولايات المتحدة يقوم بها اللاعب ويدحرج النرد محاولاً الحصول على رقم معين من ٢-١٢ وفقاً للحالة، وتوجد ٣٦ توليفة من الأرقام التي ينتج عنها أحد الأرقام الأحد عشر الواقعة بين ٢ - ١٢.

## الزهراوي، أبو القاسم

**الزهراوي، أبو القاسم** (٣٢٧ - ٤٠٤هـ، ٩٣٨ - ١٠١٣م). خلف بن عباس، أبو القاسم الزهراوي. طبيب عربي أندلسي حاذق، وجراح ماهر يعدّ أعظم الجراحين العرب على الإطلاق، وصيدلي مدقق، حسن المشاهدة والتجارب في آن واحد. ولد في الزهراء العاصمة الأندلسية الجديدة، وفيها مارس المهنة والتعليم، فنسب إليها.

ابتكر آلات جراحية مختلفة، وألّف **التصريف لمن عجز عن التأليف**، وهو كتاب جامع لأبواب الطب كلّها ظلّ طوال خمسمائة عام عمدة المشتغلين بالجراحة في أوروبا، وهو يشتمل على ثلاثين مقالة جامعة للعلوم الطبية المعروفة آنذاك. وقد تكلّم فيه عن جراحة العين والأذن والفتق، وعن تفتيت الحصى في المثانة، وعن تعقيم الجراح، وتشريح الأجسام ميّتة وحيّة. وضمّن بعض فصول كتابه رسومًا لآلات جراحية، يزيد عددها على مائتين.

بحث الزهراوي في المقالة الثلاثين من كتابه، وهي الأخيرة، والأكثر شهرة، عمل اليد والصناعة الجراحية في أحوال الجبر والكسر والخلع والكي والفصد والجراحات، إذ كانت هذه الصناعة متدنية متروكة تكاد تندرس سوى رسوم يسيرة باقية في كتب الأوائل. فأحيا الزهراوي هذه الصناعة وهي رميمة، لتقف وسط المهن الصحية الأخرى تنافسها وتنهض بها لخير النتائج والأفعال.

من مصنفاته : **التصريف لمن عجز عن التأليف** وهو من أشهرها، و **تفسير الأكيال والأوزان؛ المقالة في عمل اليد؛ مختصر مفردات خلف بن عباس الزهراوي وخواصها.**

توفي الزهراوي في الزهراء مسقط رأسه.

انظر أيضًا: **العلوم عند العرب والمسلمين** (الطب).

## الزُّهرة

**الزُّهرة** تعرف بتوأم الأرض لأنهما متماثلان في الحجم حيث يبلغ قطر الزهرة حوالي ١٢,١٠٠كم، وهو أصغر من قطر الأرض بحوالي ٦٤٤ كم. ولا يوجد كوكب أقرب للأرض من كوكب الزهرة. وتكون في أقرب نقطة من الأرض على بعد حوالي ٤١,٤ مليون كم.

وعند النظر من الأرض نجد أن الزهرة ألمع الكواكب بل أحيانًا ألمع من أي نجم آخر. وفي أوقات معينة من السنة تظهر الزهرة أول جرم يشاهد على القبة السماوية في اتجاه

الغرب عند المساء. وفي أوقات أخرى تعتبر آخر الكواكب أو النجوم التي تشاهد في السماء الشرقية عند الصباح. وعندما تكون الزهرة في أشد لمعانها يمكن أن تشاهد في النهار. وكان الفلكيون القدماء يسمونها نجمة الصباح عند ظهورها في الصباح، ونجمة المساء عند ظهورها في المساء. انظر: **نجمة المساء**. وأخيرًا تحققوا أن هذين الجرمين ما هما إلا جرم واحد سُمِّي الزهرة.

**المدار.** الزهرة ثانية الكواكب قربًا من الشمس بعد عطارد ويبلغ متوسط المسافة من الشمس إلى الزهرة حوالي ١٠٨,٢ مليون كم، مقارنًا بحوالي ١٥٠ مليون كم إلى الأرض وحوالي ٥٧,٩ مليون كم إلى عطارد.

تدور الزهرة حول الشمس في مدار دائري تقريبًا حيث تتغير المسافة بينهما من حوالي ١٠٨,٩ مليون كم عند أبعد نقطة للزهرة عن الشمس إلى ١٠٧,٥ مليون كم عند أقرب نقطة لها من الشمس حيث إن مدارات الكواكب الأخرى ذات إهليلجية أكثر من ذلك.

تأخذ الزهرة حوالي ٢٢٥ يومًا أرضيًا أي ٧,٥ شهور تقريبا لكي تدور دورة واحدة حول الشمس بينما تدور الأرض حول الشمس في ٣٦٥ يوما أي عام واحد.

**الأوجه.** عند النظر إلى الزهرة من خلال التلسكوب نجد أنها تتغير في الشكل والحجم. هذا التغير الظاهري يُسمى الأوجه. وهي تشبه أوجه القمر. وهذه الأوجه تظهر نتيجة تغير المسافة من سطح الكوكب المضاءة بأشعة الشمس والتي تشاهد من سطح الأرض في أوقات مختلفة.

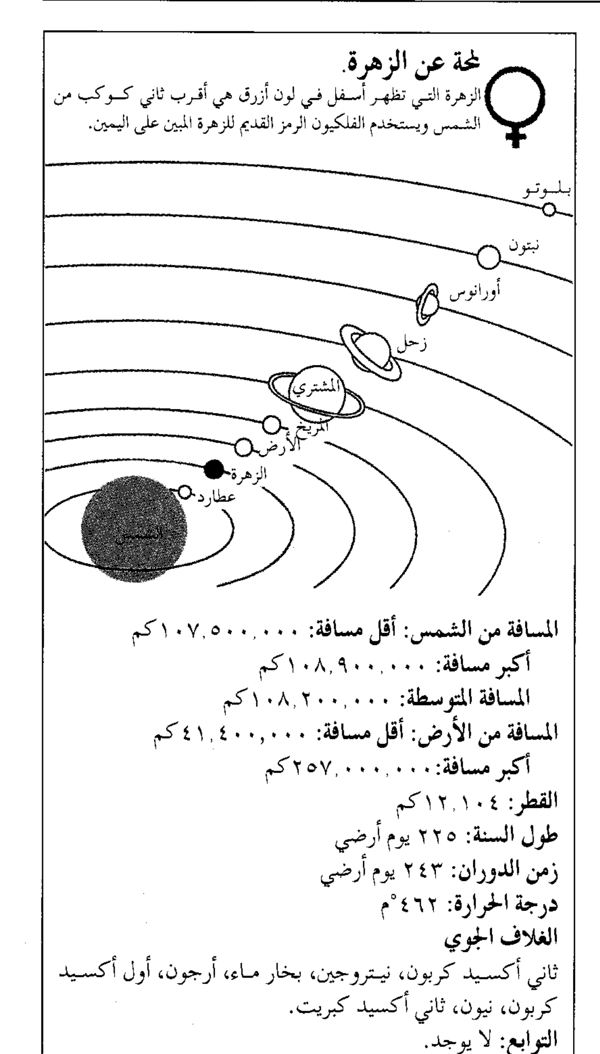
وبما أن الزهرة والأرض يدوران حول الشمس، يمكننا أن نشاهد الزهرة في الجانب الآخر من الشمس كل ٥٨٤ يومًا. وعند هذه النقطة يمكن أن نشاهد كل سطح الزهرة المضاء بأشعة الشمس. وعندما تتحرك الزهرة حول الشمس مقتربة من الأرض يبدو الجزء المضيء منها ويبدو حجمها كأنه يزداد. وبعد حوالي ٢٢١ يومًا يمكن أن نشاهد حوالي نصف الكوكب. وبعد حوالي ٧١ يومًا تكون الزهرة في نفس اتجاه الأرض من الشمس وعند ذلك لا يرى إلا جزء دقيق من السطح المضيء. وهذه تعرف بأوجه الزهرة.

وعندما تتحرك الزهرة ناحية الأرض يمكن أن ترى مبكرا عند المساء. وعندما تتحرك مبتعدة عن الأرض تشاهد مبكرًا عند الصباح.

**الدوران.** كما تدور الزهرة حول الشمس فإنها تدور حول نفسها ببطء شديد وذلك حول محور وهمي يمر بمركزها. وهذا المحور ليس متعامدًا على مستوى مدار الكوكب حول الشمس إذ يبلغ ميل المحور حوالي ١٧٨ درجة من الإتجاه العمودي. ولتوضيح ميل محور دوران الزهرة، انظر: **الكوكب**. والزهرة هي الكوكب الوحيد الذي لا يدور حول محوره في نفس اتجاه دورانه حول الشمس. والزهرة تدور حول محورها في عكس دورانها حول الشمس. وتتم دورانها حول نفسها كل ٢٤٣ يومًا أرضيًا.

**السطح والغلاف الجوي.** بالرغم من أن الزهرة هي توأم الأرض إلا أن سطحها يختلف كثيرًا عن سطح الأرض. والفلكيون يجدون صعوبة في دراسة السطح لأن الكوكب محاط دائما بسحب كثيفة من حمض الكبريتيك والكبريت، لذلك استخدموا الرادار والأجهزة الفلكية الراديوية ومركبات الفضاء لاكتشاف الزهرة ومعرفة الحقائق عن هذا الكوكب.

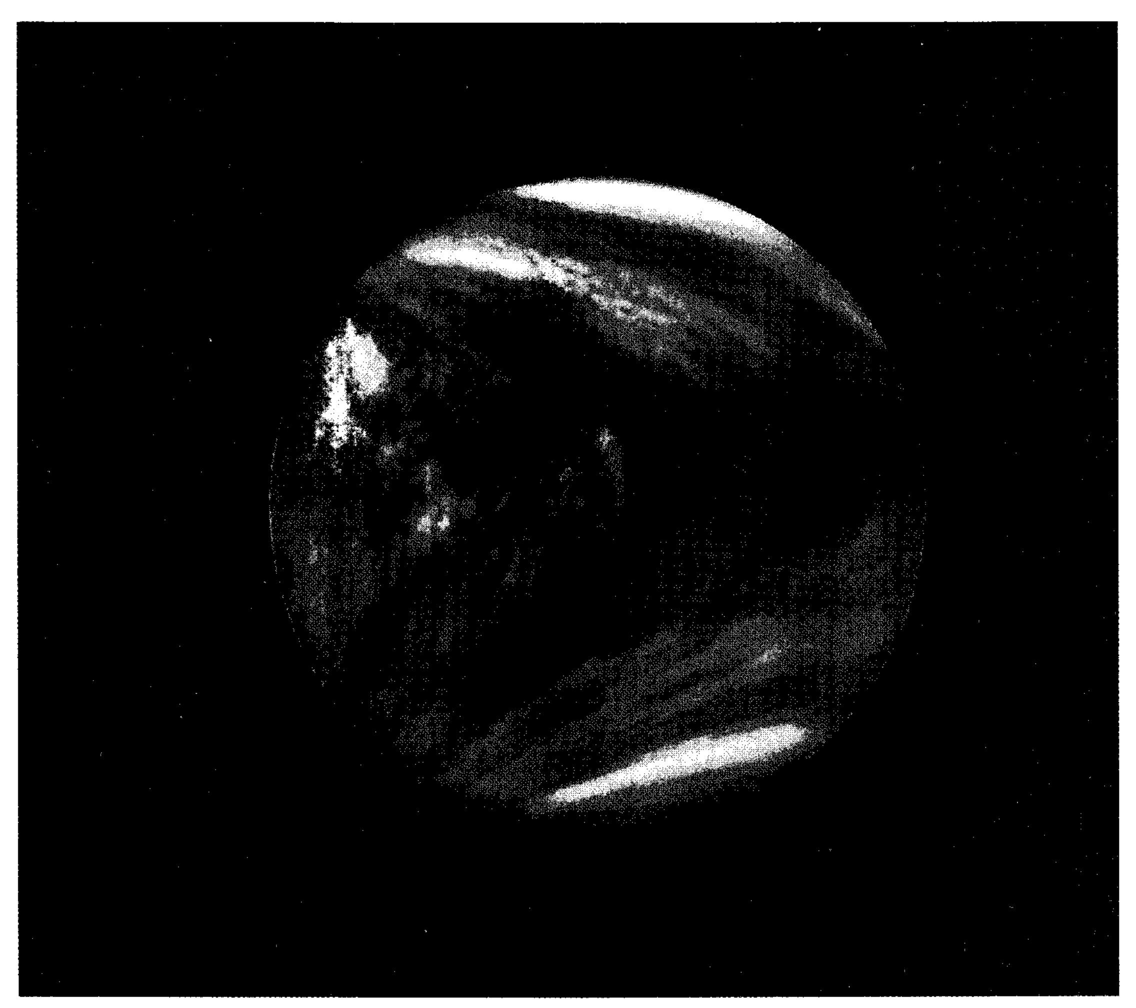
وسطح الزهرة حار جدًا وجاف، وأظهرت الصور الفوتوغرافية للسطح، التي أخذت بواسطة أجهزة مركبات




**لمحة عن الزهرة.**

الزهرة التي تظهر أسفل في لون أزرق هي أقرب ثاني كوكب من الشمس ويستخدم الفلكيون الرمز القديم للزهرة المبين على اليمين.

**المسافة من الشمس: أقل مسافة:** ١٠٧,٥٠٠,٠٠٠ كم
**أكبر مسافة:** ١٠٨,٩٠٠,٠٠٠ كم
**المسافة المتوسطة:** ١٠٨,٢٠٠,٠٠٠ كم
**المسافة من الأرض: أقل مسافة:** ٤١,٤٠٠,٠٠٠ كم
**أكبر مسافة:** ٢٥٧,٠٠٠,٠٠٠ كم
**القطر:** ١٢,١٠٤ كم
**طول السنة:** ٢٢٥ يوم أرضي
**زمن الدوران:** ٢٤٣ يوم أرضي
**درجة الحرارة:** ٤٦٢°م
**الغلاف الجوي**
ثاني أكسيد كربون، نيتروجين، بخار ماء، أرجون، أول أكسيد كربون، نيون، ثاني أكسيد كبريت.
**التوابع:** لا يوجد.



**الزهرة** أقرب الكواكب إلى الأرض تغطى بسحب كثيفة من حمض الكبريتيك والكبريت التي تحجب سطح الكوكب. أخذت الصورة بواسطة مركبة الفضاء الأمريكية بايونير ـ الزهرة ١ في ديسمبر ١٩٧٨م.

الفضاء وحسابات الرادار، أن التضاريس على سطح الكوكب تتغير من مكان لآخر كما هو الحال على سطح الأرض. وهذه التضاريس منها الجبال والأخاديد والوديان والسهول المنبسطة. وهناك منطقتان للجبال على الزهرة تعادل حجم قارتي إفريقيا وأستراليا. وبعض المناطق على سطح الزهرة مغطاة بالأتربة الدقيقة والبعض الآخر مغطى بالصخور الكبيرة المدببة الحواف.

ولا يوجد ماء على سطح الكوكب حيث إن درجة الحرارة العالية على السطح تجعل الماء يتبخر. كما توجد بعض البراكين النشطة على الزهرة والتي تساعد على تزايد كميات حمض الكبريتيك في السحب المحيطة بالكوكب.

والغلاف الجوي للزهرة أثقل من الغلاف الجوي للكواكب الأخرى، ويتركب أساسًا من ثاني أكسيد الكربون مع كميات صغيرة من النيتروجين وبخار الماء. كما يحتوي أيضًا على بقايا صغيرة جدًا من الأرجون وأول أكسيد الكربون والنيون وثاني أكسيد الكبريت. والضغط الجوي على سطح الزهرة (نتيجة وزن الغازات) يبلغ حوالي ٩٣ كيلوجرامًا على كل سم٢، بينما يبلغ الضغط الجوي الأرضي حوالي ١,٠٣ كجم/سم٢.

لايمكن للنباتات والحيوانات التي تعيش على الأرض الحياة على الزهرة، نظرًا للحرارة المرتفعة وعدم وجود الأكسجين الكافي لهذه الحياة. والفلكيون ليسوا على يقين من وجود أي نوع من الحياة على الزهرة، ولكنهم يشكون في ذلك.

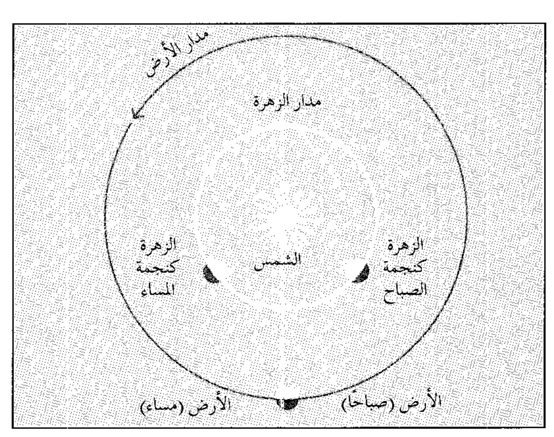
**درجة الحرارة.** تبلغ درجة الحرارة على الحدود العليا للسحب فوق سطح الزهرة حوالي ١٣°م، بينما درجة الحرارة على السطح تتراوح بين ٤٢٧ و٤٦٢°م، وهذه

أعلى من درجة حرارة سطح أي كوكب آخر داخل المجموعة الشمسية.

ويعتقد معظم الفلكيين أن ارتفاع درجة الحرارة على سطح الزهرة يرجع إلى ظاهرة تأثير البيت المحمي. والبيت المحميّ يسمح لأشعة الشمس بالدخول بينما يقوم بحجز الأشعة من الخروج مرة أخرى، ولذلك ترتفع درجة الحرارة داخل البيت المحميّ. وعلى ذلك فإن السحب السميكة والغلاف الجوي الكثيف للزهرة يصنعان نفس الظاهرة. فالطاقة المنشطة بوساطة الشمس تسقط خلال الغلاف الجوي وتقوم الجسيمات الكبيرة من الكبريت وبخار الماء والكميات الكبيرة من ثاني أكسيد الكربون داخل الغلاف الجوي بحجز معظم الطاقة الشمسية على سطح الكوكب. ومن هنا ترتفع درجة حرارة السطح.

**الكتلة والكثافة.** تبلغ كتلة الزهرة أربعة أخماس كتلة الأرض. انظر: **الكتلة**. وقوة الجاذبية على سطح الزهرة أقل منها على سطح الأرض بقليل. ولهذا السبب فإن جسماً وزنه ١٠٠ كجم على الأرض يبلغ وزنه على الزهرة ٨٨كجم. وكثافة الزهرة أقل من كثافة الأرض بمقدار ضئيل. انظر: **الكثافة**. فحجم معين من الزهرة يقل وزنه عن وزن الحجم نفسه من الأرض.

**الرحلات إلى الزهرة.** الزهرة أول كوكب رصدته مركبات الفضاء، فمركبة الفضاء غير المأهولة **مارينر ٢** مرّت على بعد ٣٤,٧٦٠ كم من الزهرة في ١٤ ديسمبر ١٩٦٢م بعد السفر في الفضاء لأكثر من ٣,٥ شهور. وقامت بعمل بعض القياسات للزهرة والمناطق القريبة منها. فمثلاً استطاعت الأجهزة على المركبة قياس درجة الحرارة على السطح.




**يظهر كوكب الزهرة في السماء مساء** عندما يتحرك نحو الأرض. ويظهر في السماء صباحًا بعد أن يمر بين الأرض والشمس ويبدأ بالتحرك بعيداً عن الأرض.

أطلق السوفييت مركبتين غير مأهولتين لاكتشاف الزهرة عام ١٩٦٦م، **فينيرا ٢** مرت على بعد حوالي ٢٤,٠٠٠ كم من الكوكب في ٢٧ فبراير، بينما **فينيرا ٣** اصطدمت بسطح الزهرة وتحطمت في أول مارس من نفس العام.

في أكتوبر ١٩٦٧م وصل إلى الزهرة مركبتان، الأولى في ١٨ أكتوبر وهي **فينيرا ٤** السوفييتية حيث أطلقت كبسولة من المعدات إلى الغلاف الجوي للزهرة بوساطة مظلة ساقطة.

وفي ١٩ أكتوبر مرت المركبة الثانية **مارينر ٥** الأمريكية على بعد ٣,٩٩١كم من الزهرة. وقد سجلت المركبتان الكميات الكبيرة من غاز ثاني أكسيد الكربون الموجودة بالغلاف الجوي.

في ١٥ ديسمبر ١٩٧٠م هبطت المركبة **فينيرا ٧** السوفييتية على الزهرة. بينما حلق المسبار الأمريكي **مارينر ١٠** بجوار الزهرة في ٥ فبراير ١٩٧٤م، وقد أرسلت المركبة أول صور فوتوغرافية مقرّبة للكوكب.

وهبطت مركبة الفضاء السوفييتية **فينيرا ٩** على سطح الزهرة في ٢٢ أكتوبر ١٩٧٥م وأرسلت أول صورة فوتوغرافية عن قرب لسطح الكوكب، وبعد ثلاثة أيام وصلت **فينيرا ١٠** وأرسلت صوراً للسطح كما قامت بتحليل تركيب الصخور.

وفي ديسمبر ١٩٧٨م وصلت إلى الزهرة أربع مركبات فضائية غير مأهولة. في اليوم الرابع من الشهر نفسه بدأت **بيونير فينوس ١** الأمريكية في الدوران حول الكوكب. وأرسلت صوراً بالرادار للكوكب، وقاست درجة الحرارة على قمة السحب. وفي ٩ ديسمبر دخلت **بيونير فينوس ٢** الغلاف الجوي للزهرة، وقامت بحساب الكثافة والتركيب الكيميائي له. وفي ٢١ ديسمبر هبطت مركبة الفضاء السوفييتية **فينيرا ١٢** بينما وصلت المركبة **فينيرا ١١** إلى سطح الكوكب بعد ٤ أيام، وهاتان المركبتان أرسلتا معلومات عن طبقات الغلاف الجوي السفلي للكوكب.

كما هبطت مركبتان سوفييتيتان أخريتان على سطح الزهرة عام ١٩٨٢م، **فينيرا ١٣** في أول مارس، و**فينيرا ١٤** في ٥ مارس. وقد أرسلت المركبتان صوراً ملونة للكوكب، وقامتا بتحليل العينات من التربة. وقد بدأت مركبة الفضاء الأمريكية **ماجلان** في إرسال صور رادارية لسطح الزهرة ابتداءً من ١٥ سبتمبر ١٩٩٠م. وتعتبر هذه الصور أوضح ١٠ مرات من تلك التي أرسلت بوساطة المركبتين **فينيرا ١٣ وفينيرا ١٤**.

انظر أيضًا: **رحلات الفضاء**.



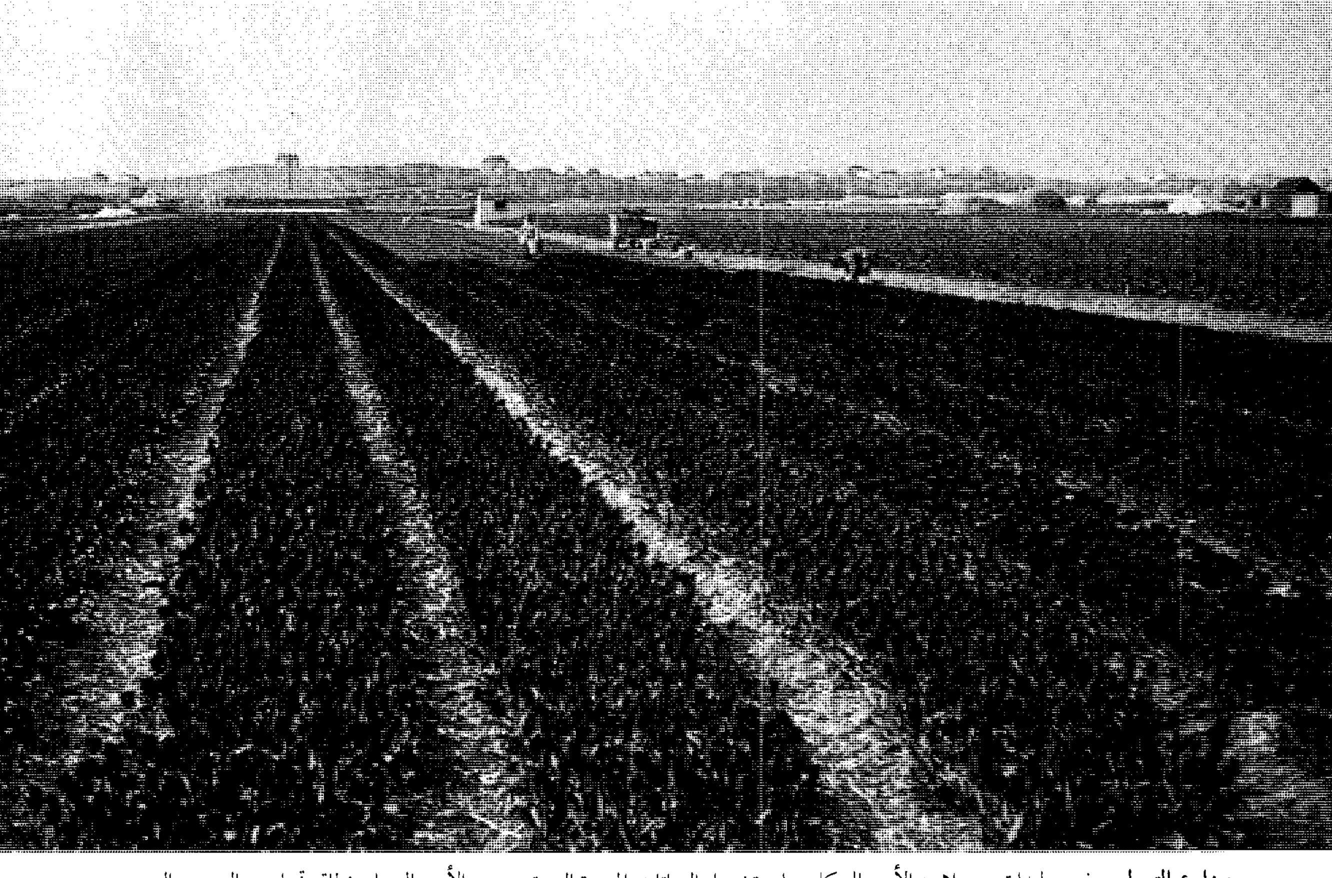
**الأزهار الصحراوية البرية** تزدهر في المناطق ذات المناخ الحار الجاف. تستطيع كثير من النباتات الزهرية، مثل الصباريات، البقاء لعدة أشهر بدون ماء.

# الزَّهْـــرَةُ

**الزَّهْرَةُ** مصطلح يطلق على الزهرة أو على كل نبات معروف بزهوره. تكون لمعظم النباتات أزهارٌ ذات ألوان متألقة مثل نبات الحوذان، والطرخشقون (الهندباء البري)، والأركيد (السحلب)، والورود، والتيوليب، والبنفسج. وتفوح منها روائح عطرية تجذب بعض الحشرات **لتلقيحها** بنقل حبوب اللقاح من الأعضاء الذكرية إلى الأعضاء الأنثوية في الزهرة. وقد تكون الأزهار منبسطة ومتفتحة مثل أزهار الزنابق المائية (نيلوفر)، أو تكون ضيقة وأنبوبية الشكل مثل أزهار نبات التبغ. وتحمل بعض الأشجار مثل قسطل الخيل والمجنولية أزهاراً جميلة. لكن لايشار إلى الأشجار عادة باسم الزهرة، فجميع النباتات المصنفة إما أزهار حدائق أو أزهار برية أصغر من الأشجار.

يستخدم الناس الأزهار للتعبير عن مشاعرهم أحيانًا. فمنذ أكثر من ٥٠,٠٠٠ سنة، كانت الأزهار توضع على القبور في بعض البلدان، كما تستخدم في بعض حفلات الزفاف، كما أن لبعض الأزهار معاني دينية في بعض المجتمعات. فعلى سبيل المثال، تعبر زنابق الفصح البيضاء عن النقاء لدى بعض النصارى. ويقدس البوذيون والهندوس زهرة زنبق الماء الهندي، إحدى زنابق الماء.

أصل جميع الأزهار نباتات زهرية برية. وقد وجد إنسان ماقبل التاريخ أن النباتات المزهرة تنمو في كل مكان تقريبًا ابتداءً من أصقاع القطب البارد إلى الغابات الاستوائية الرطبة الدافئة. وقد تعلم الإنسان مع مرور الوقت، كيف يزرع هذه النباتات من البذور. وبحلول عام ٣٠٠٠ ق. م. بدأ المصريون وشعوب أخرى في منطقة الشرق الأوسط، بزراعة الكثير من نباتات الحديقة المزهرة، بما في ذلك الياسمين والخشخاش والزنابق المائية. ومنذ ذلك الوقت طور البستانيون كثيراً من أنواع زهرية أخرى. وتزرع الزهور حاليًا



**مزارع التيوليب** في هولندا تنتج ملايين الأبصال كل عام. تشمل النباتات المزهرة التي تزرع من الأبصال على نطاق تجاري: النرجس البري والياقوتية والنرجس.

في كل الأقطار. ومع هذا، مازال هناك آلاف من أنواع النباتات الزهرية ينمو بريًا في جميع أنحاء العالم. وقد أصبحت أنواع كثيرة منها نادرة نتيجة استصلاح مساحات واسعة من البرية للزراعة أو إنشاء المدن.

تحتوي كل زهرة على أعضاء ذكرية أو أنثوية أو على كليهما. تنتج الأعضاء الذكرية والأنثوية معًا البذور التي تتكشف في جزء من الأعضاء الأنثوية يُسَمَّى **المبيض،** وهو تركيب مجوف يوجد في قاعدة الزهرة. ويجب أن يحدث الإخصاب بوساطة خلايا جنسية موجودة في حبة اللقاح التي تنتجها الأعضاء الذكرية للزهرة قبل أن تتكشف البذرة. وفي معظم أنواع النباتات الزهرية، تحمل حبوب اللقاح من الأعضاء الذكرية لزهرة ما إلى الأعضاء الأنثوية في زهرة أخرى. وتعمل الرياح على تلقيح بعض أنواع الأزهار، وخاصة الأزهار الصغيرة البسيطة مثل أزهار الحماض والقراص وأزهار بعض الأشجار. وتلقِّح الحشرات والطيور معظم النباتات التي لها أزهار زاهية أو لها روائح عطرية حلوة.

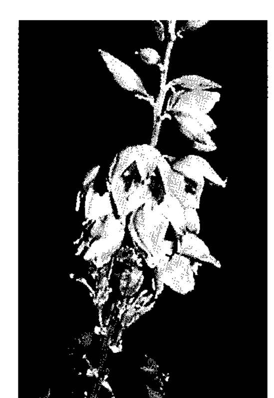
في المناطق المدارية، تعمل بعض الخفاشات عمل الحشرات الكبيرة؛ حيث إنها تحمل حبوب اللقاح على جسمها عندما تلعق ألسنتها الطويلة رحيق الزهرة. ثم تنقل هذه الحبوب إلى زهرة أخرى. ففي أستراليا، تلقح حيوانات البوسوم العسلية (حيوانات جرابية صغيرة) أزهار البنقسية الكبيرة.

بعض الأزهار **ذاتية التلقيح،** ويحدث التلقيح الذاتي في أزهار أخرى عندما يفشل حدوث **التلقيح الخلطي** وهو نقل حبوب اللقاح من زهرة إلى زهرة أخرى.

تصنف النباتات الزهرية علميًا تحت **نباتات كاسيات البذور.** وتحمل جميع هذه النباتات بذورها في غلاف واق. قبل الإخصاب، يحمي المبيض البذور، وبعد الإخصاب، ينمو المبيض ليكوِّن تركيبًا يعرف **بالثمرة** التي تحوي في داخلها البذورالناضجة. وبعد ذلك تذوي باقي أجزاء الزهرة ببطء.

يقدر العلماء أن هناك أكثر من ٣٥٠,٠٠٠ نوع من النباتات في العالم، منها حوالي ٢٥٠,٠٠٠ نوع يتبع

## حقائق مشوِّقة عن الأزهار

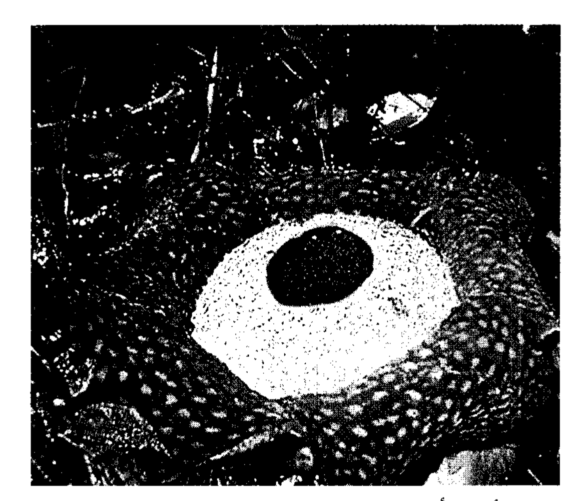


**أزهار اليُكّة** المتوطنة في جنوب غربي الولايات المتحدة تُلقح بوساطة أنثى عثة اليكة التي تضع بيضها في أعضاء الأزهار التي تنتج البذور. تفقس البيضات وتخرج منها أساريع تتغذى على البذور.



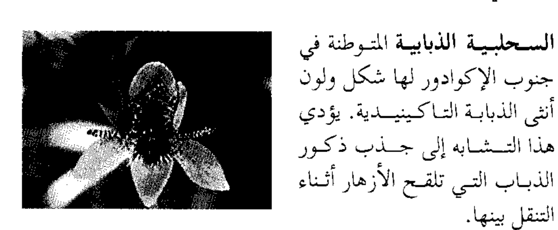


**نبات سيريوس** المزهر ليلاً **صبار** متسلق، أزهاره بيضاء كبيرة لها أريج عطري وتتفتح ليلاً فقط، تنمو في هاواي، الولايات المتحدة الأمريكية وجزر الهند الغربية والمناطق ذات المناخ المداري.



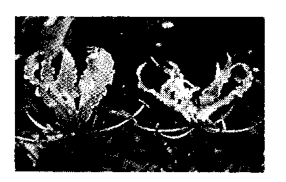
**رافلسيا** أكبر الأزهار في العالم حيث يصل قطرها إلى حوالي ٩٠سم. تنمو في إندونيسيا متطفلة على غيرها من النباتات، وليس لها سيقان أو أوراق.

**البوكر ذو اللون الأحمر المتوهج** لها سيقان رفيعة وطويلة، وتنتهي قممها بسنابل عليها أزهار زاهية الألوان. ينتمي النبات للعائلة الزنبقية، وقد يصل طول النبات إلى حوالي ١,٥ م. ينمو معظمها بريًا في جنوب إفريقيا.



**نباتات الحجارة** المتوطنة في جنوب إفريقيا تشبه الحجارة التي تنمو بينها تلك النباتات. يوجد لكل نبات ورقتان لحميتان. تنمو أزهار بيضاء أو صفراء من فتحة بين قمتي الورقتين.

**السحلبية الذبابية** المتوطنة في جنوب الإكوادور لها شكل ولون أنثى الذبابة التاكينيدية. يؤدي هذا التشابه إلى جذب ذكور الذباب التي تلقح الأزهار أثناء التنقل بينها.



**زنابق الجلوريوزا** لها أسدية (الأجزاء التكاثرية المذكرة) طويلة ورشيقة، وتنمو خارج التويجيات. يصل طول سيقانها إلى ١,٨م. تنمو هذه النباتات في آسيا وإفريقيا.



**بوانستية** ذات أوراق تشبه أوراق نبات التويجيات وتدعى قنّابات (الصورة اليمنى) وهي تحيط بأزهار النبات الصغيرة جداً (الصورة اليسرى). لون القنابات في معظم الأنواع أحمر. الموطن الأصلي لهذه النباتات المكسيك وأمريكا الوسطى.

النباتات الزهرية أي كاسيات البذور. ويتبع جميع نباتات الحديقة والنباتات الزهرية البرية هذه المجموعة الكبيرة، إضافة إلى نباتات مألوفة أخرى باستثناء تلك النباتات التي تحمل المخاريط، والتي تتكاثر بالبذور أيضًا مثلها مثل كاسيات البذور، حيث تُنتج هذه البذور في المخاريط. يتكشف المخروط من تركيب يشبه الزهرة البسيطة في نباتات كاسيات البذور، إلا أن هذه التراكيب ينقصها المبيض، من أجل ذلك فإنها لاتعتبر أزهارًا بمعنى الكلمة.

تصف هذه المقالة استخدامات الزهور ومختلف أنواع زهور الحدائق والزهور البرية، وكذلك تتحدث عن أجزاء الزهرة. ثم تناقش دور الزهرة في الإكثار، وهوايات الزهور، وكيفية تسمية وتصنيف الزهور. وللحصول على معلومات تفصيلية عن النباتات الزهرية بصورة عامة،

انظر: **النبات**. في الموسوعة، حيث تحتوي على مئات المقالات عن كل زهرة متفردة، أو الشجيرات الزهرية. وللاطلاع على قائمة بذلك، انظر: المقالات ذات الصلة في نهاية هذه المقالة.

## استخدامات الأزهار

تعتبر أزهار معظم النباتات الزهرية ذات قيمة غذائية أقل من أجزاء النبات الأخرى مثل الجذور والأوراق والثمار. وينقص معظم الأزهار المركبات الكيميائية أو المواد التي يمكن استخدامها في الصناعة. يستخدم الناس الأزهار بصورة رئيسية في الزخرفة وتزيين المناظر الطبيعية. ويعتبر إنتاج وتسويق الأزهار لهذا الغرض صناعة رئيسية في كثير من البلدان.

**الزخرفة**. تستخدم الأزهار على نطاق واسع في زخرفة طاولات المنازل والمطاعم. ويشبك كثير من النساء في بعض البلدان الأزهار في شعورهن أو على ملابسهن. ويضع أهالي جزر هاواي عقودًا زهرية حول أعناقهم. كما تضفي الأزهار بهجة وجمالاً في المهرجانات الشعبية. ويستخدم مصممو الأقمشة نماذج مأخوذة من أشكال الأزهار لتزيين الملابس وأقمشة التنجيد. وتعتبر الأزهار مصدر إلهام لكثير من الفنانين في جميع أنحاء العالم.

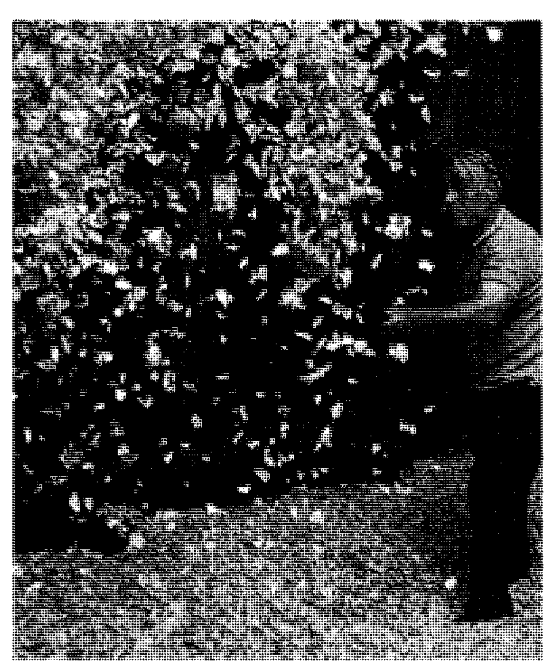
والأزهار المستخدمة في الزخرفة إما أن تكون من أزهار القطف أو تكون نباتات منزلية مزهرة. وعادة تقطف معظم الأزهار من نباتات الحديقة في طور الإزهار. تبقى أزهار القطف يانعة لعدة أيام إذا غُطِّست سيقانها في الماء. وتشمل أزهار القطف: اللؤلؤيات الصغرى والدلبوث والسوسن والورد. تمتاز نباتات المنزل المزهرة بأن لأزهارها ألوانًا زاهية، ويمكن زراعتها في أصص داخل المنزل. تشمل هذه النباتات البنفسج الإفريقي والأزالية والبيجونية الشمعية. وبخلاف أزهار القطف، تدوم النباتات المنزلية لفترات غير محدودة.

يزرع كثير من البستانيين نباتات أزهارالقطف في حدائقهم، ويمكن زراعتها بشكل تجاري في البيوت المحمية والمزارع. كما تنتج النباتات المنزلية بشكل تجاري في البيوت المحمية والمشاتل. تباع الأزهار إلى بائعي التجزئة الذين يقومون ببيعها للناس. كثير من بائعي الزهور، خاصة الذين يجهزون الأزهار للمناسبات مثل حفلات الزفاف أو الجنازات، مدربون على فن تنسيق الزهور. سيناقش موضوع تنسيق الزهور في الجزء الخاص **بهوايات الزهور**.

**زخرفة المناظر الطبيعية (هندسة المناظر)**. تضفي الزهور بهجة كبيرة وجمالاً على الحدائق والمتنزهات



**تنسيق عربة مغطاة بالزهور** يحتاج إلى آلاف الأزهار. تمتاز مهرجانات الزهور بالعربات الكبيرة المزخرفة بالورد والقرنفل الطويل وأزهار أخرى ذات أشكال خلابة.



**العطور المصنوعة من تويجيات الأزهار** أغلى العطور وأرقها. تستخلص الزيوت العطرية من تويجيات أزهار الورد بعد تجفيفها بالهواء.

العامة والمناطق الطبيعية الأخرى. قد تُزرع النباتات المزهرة في مساكب أو على الحواف، وترتب وفق الحجم والشكل واللون. وتُزرع أصناف ربيعية وصيفية وخريفية من أجل استمرار وجود الأزهار. ويشمل أكثر النباتات شيوعًا في زخرفة المناظر الطبيعية الجنبات المزهرة مثل الفرسيتية والكوبية والليلك والإكليلية الاسبيرية. تُستخدم الجنبات المزهرة خاصة في تزيين المساحات الواسعة من المناظر الطبيعية؛ لأنها تزهر سنة تلو أخرى، وتحتاج إلى عناية قليلة.

تُعرف كثير من الحدائق والمتنزهات العامة بعروضها الجميلة للنباتات المزهرة. فقد زُيِّنت حدائق فاتحي الأندلس المسلمين في جنوبي أسبانيا، مثل الحدائق المحيطة بقصر الحمراء في غرناطة، بأشجار الآس والحمضيات والأعشاب العطرية بشكل جميل جدًا. وتتميز حدائق فيلا دي إيست المائية في تيفولي ـ إيطاليا بنباتات الفاوانيا. وتعتبر هذه الحديقة مثلاً للحدائق الإيطالية الجميلة جدًا في عصر النهضة الأوروبية. وتمتاز حدائق الموغال في الهند بمساكب النباتات المزهرة الواقعة بين المسطحات الخضراء المتألقة على جوانب البحيرة. وتشتهر حدائق سنغافورة النباتية بأشجار النخيل النادرة. وتحتوي الحدائق النباتية الملكية في بيرادينيا في سريلانكا على الكثير من أنواع النباتات الزهرية الاستوائية وخاصة السحلبيات. ويحتوى متنزه البوابة الذهبية في مدينة سان فرانسيسكو في ولاية كاليفورنيا في الولايات المتحدة الأمريكية، على أكبر مجموعة من النباتات الوردية. وتعرف حدائق ولاية ميسوري النباتية في مدينة سانت لويس بزنابقها المائية.

**استخدامات أخرى.** لاتستخدم البراعم الزهرية أو الأزهار غذاءً للناس في معظم الأحوال. لكن هناك بعض الاستثناءات، فتستخدم البراعم الزهرية في نبات القرنبيط اللارؤيسي والقنَّبيط والخرشوف محصولاً خضريًا. تنمو هذه البراعم الزهرية في القرنبيط اللارؤيسي والقنَّبيط في عناقيد كثيفة تسمى **رؤوسًا**. وتؤكل الرؤوس مع السيقان. أما براعم الخرشوف فتنمو منفردة وتؤكل البراعم فقط. كما أنه يمكن الحصول على بعض البهارات من البراعم المزهرة أو من أجزاء زهرية أخرى. مثال ذلك، تابل القرنفل، وهو برعم زهري مجفف من شجرة القرنفل. والزعفران هو العضو الأنثوي في زهرة نبات الزعفران الخريفي. كما أن لبتلات بعض الأزهار طعمًا حلوًا له نكهة التوابل كالورد وآذريون الحدائق، وتستخدم أحيانًا لتطييب أو تنكيه طعم الحساء خاصة في أوروبا وآسيا. ويستخدم بعض الناس أزهار الهندباء البرية والبلسوم لصنع النبيذ.

ويعتبر الصينيون لب خضراوات بعض الأزهار المقلي قليًا خفيفًا طعامًا شهيًا جدًا.

يُصنع العسل من **رحيق** الأزهار. وهو سائل سكري تنتجه الأزهار يجرسه النحل ويأكل بعضه، ويخزن البقية في خلاياه، حيث يتحول تدريجيًا إلى عسل. وتنتج بعض الأزهار رحيقًا أطيب وأكثر ملاءمة لإنتاج العسل، وذلك لأنها تنتج رحيقًا أكثر ذا مذاق أفضل مثل أزهار البرسيم الحجازي والحنطة السوداء والنَّفل والبرتقال والقصعين.

تحتوي بتلات بعض الأزهار على زيوت عطرية مثل أزهار الياسمين والسنط والورد، ويستخرج منها أحسن العطور. ومع ذلك، فإن معظم العطور تصنَّع من مواد كيميائية.

## أزهار الحديقة

تعتبر نباتات الحدائق المزهرة نباتات برية مزروعة، وتشبه بعض نباتات الحدائق الأنواع البرية. تُزرع نباتات الحدائق المزهرة في المزارع والمشاتل والبيوت المحمية، إضافة إلى الحدائق المنزلية، كما يعتبر بعضها من النباتات المنزلية الممتازة.

تقسم نباتات الحدائق المزهرة إلى ثلاث مجموعات رئيسية بناء على طول دورة حياتها: ١- الحوليات ٢- ثنائية الحول ٣- المعمَّرة. تنبت الحوليات من البذور وتنمو إلى الحجم الكامل، وتزهر وتنتج بذورًا خلال سنة أو أقل. أما النباتات ثنائية الحول فتعيش لمدة سنتين، ولاتنتج أزهارًا أو بذورًا إلا في السنة الثانية من نموها، ثم تموت بعد ذلك. تعيش النباتات الحولية وثنائية الحول فترة قصيرة، مما يحتم على كل جيل منها أن ينتج بذورًا كثيرة للحفاظ على بقاء النوع. تستخدم كل الطاقة الغذائية الموجودة في النبات من أجل إنتاج الأزهار والبذور، ولهذا فإنها تموت بعد ذلك مباشرة. إن جميع النباتات الحولية وثنائية الحول **نباتات عشبية** أي أن سيقانها طرية.

تعيش النباتات المعمرة ثلاث سنوات في الأقل، وقد لاتزهر في السنة الأولى من نموها، لكن عند إزهارها، فقد تزهر كل عام بعد ذلك لمدة غير محدودة في أغلب الأحيان، وذلك وفق أنواعها. وحيث إنَّ النباتات المعمرة تعيش مدة أطول من النباتات الحولية وثنائية الحول، فإنه لايتحتم عليها أن تنتج بذورًا كثيرة من أجل بقاء النوع. وعوضًا عن استخدام جميع الطاقة الغذائية لإنتاج البذور، فإنها تخزن جزءًا من الغذاء في جذورها، وبهذا تستمر النباتات المعمرة في العيش بعد أن تذوي أزهارها وتموت.



**الحدائق النباتية** تعرض مجموعات من النباتات والجنبات المزهرة والأشجار من أجزاء عديدة في العالم. تشمل حدائق بوتشارد الكندية الشهيرة، قرب فكتوريا في كولومبيا البريطانية، حديقة ورد بريطانية وحدائق نباتية إيطالية ويابانية.

بعض النباتات المعمرة نباتات عشبية تذبل سيقانها وتموت في نهاية كل صيف، إلا أن جذورها تبقى حية خلال الشتاء. وتنمو منها سيقان جديدة في الربيع. أما باقي النباتات المعمرة بما فيها الجنبات المزهرة، فلها سيقان متخشبة. لاتذبل هذه النباتات المتخشبة في نهاية الصيف ومع ذلك، فإن الأوراق تتساقط في معظم الأنواع في الخريف، وتسكن النباتات خلال الشتاء. تنمو بعض النباتات المعمرة من الأبصال. وحيث إن النباتات البصلية وكذلك الجنبات المزهرة، لاتزرع بنفس طريقة الأنواع المعمرة الأخرى، فإنها تناقش عادة على حدة.

إن الجزء الأكبر من نباتات الحديقة المزهرة نباتات حولية أو معمرة، والقليل منها نباتات ثنائية الحول، ومع ذلك فهذا التقسيم المبني على أساس دورة الحياة ليس دقيقًا دائمًا؛ فمثلاً لاتستطيع معظم النباتات المعمرة التي موطنها الأصلي مناطق المناخ الدافئ، أن تتحمل فصول الشتاء الباردة. وبذلك فإنه لايمكن زراعة هذه النباتات في مناطق مثل كندا وفنلندا والأجزاء الشمالية من روسيا كنباتات معمرة. إلا أن بعضها مثل الجلوكسينيَّة والبيجونيَّة الشمعية تزهر في أول سنة من نموها، وبهذا فإنها تنمو كنبات حولي في المناطق الشمالية ذات المناخ البارد.

## نباتات الحديقة الحولية

تزهر معظم النباتات الحولية خلال فترة تتراوح بين ٨ و١٠ أسابيع بعد زراعة البذور. يمكن زراعة النباتات الحولية في الأجواء الدافئة في أي وقت من السنة، أما في المناطق ذات الشتاء البارد، فهي تزرع عادة في بداية الربيع. ويمكن زراعة الأنواع التي تتحمل الصقيع الخفيف بمجرد أن يذوب الجليد من التربة كليًا. تشتمل مثل هذه النباتات **الحولية القوية** على: زهرة الحقول المخملية وأنواع البنفسج المثلث وأنواع دوار الشمس والألوش البحري. ومع ذلك، فإن بعض الحوليات القوية تنمو ببطء مثل أنواع البنفسج المثلث والبطونية. يساعد البستانيون في نمو هذه النباتات بزراعتها على هيئة شتلات. ينتج بعضهم الشتلات ويشتريها الآخرون من المراكز الخاصة بالحدائق. وفي كلتا الحالتين، تزرع البذور في أماكن محمية في أواخر الشتاء، ثم تُزرع الشتلات في العراء حال ذوبان الجليد من التربة كليًا.

لاتتحمل بعض الحوليات حتى الصقيع الخفيف مثل الزهرة وبلسم الحديقة والمخملية. ولاُينصح بزراعة هذه الحوليات في العراء إلا بعد انتهاء خطر الصقيع. قد يستمر حدوث الصقيع في المناطق الشمالية والباردة لمدة شهر أو أكثر بعد ذوبان الجليد. في هذه المناطق، يزرع البستانيون البذور في أماكن محمية قبل بدء موسم النمو، ثم يزرعون الشتلات في الربيع.

**البسلة الحلوة**
لاثيرس أودوراتس

**مجد الصباح**
بوموا بريبورا

**بطونية**
بطونية هايبريدا

**أنف العجل**
أنترينم ميجس

**قرة العين**
تروبايولم ميجس

**الزهرة الزينية**
زينيا إليجانس



**المخملية**
تاجيتس باتولا

**زهرة الحقول**
سنتوريا سيانس

**البنفسج المثلث**
فيولا ترايكلر

**بلسم الحديقة**
إمبيشنز بلسمينا

**زهرة الكسموس**
كسموس بيناتوس

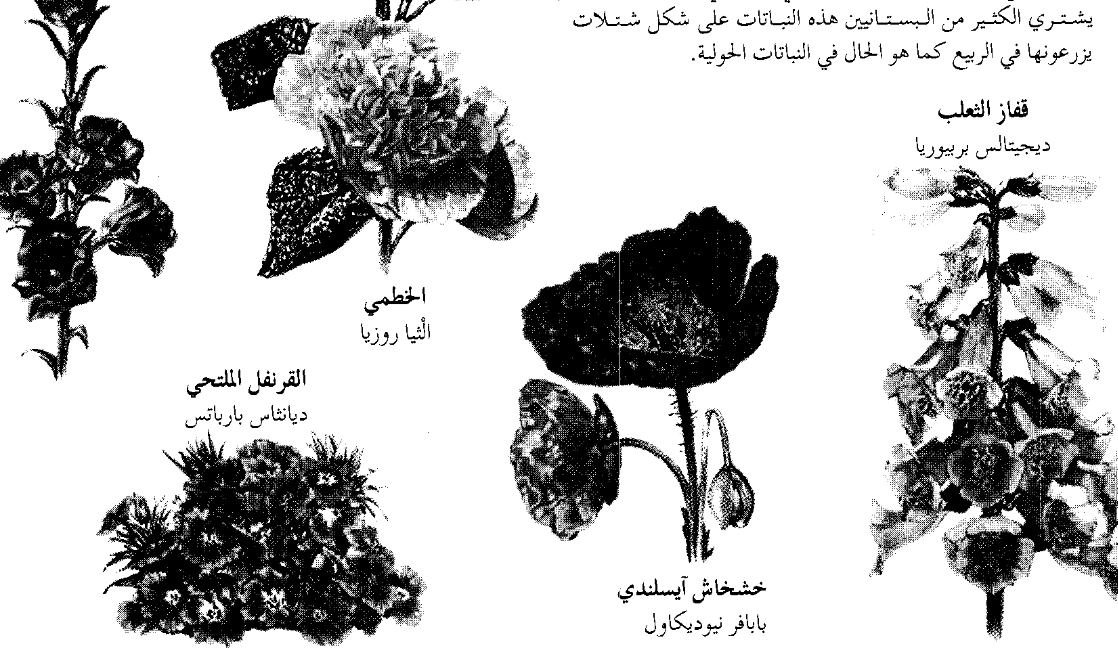
**العائق**
كونسوليدا أمبجوا

**دوار الشمس**
هليانثوس أينوس

## نباتات الحديقة ثنائية الحول

يزرع البستانيون البذور في الحقل في أواسط الصيف. وبحلول الخريف، يتكون للنباتات سيقان وبعض الأوراق، ثم تموت السيقان والأوراق خلال الشتاء، ولكن الجذور تبقى حية. ثم تنمو النباتات، وتعطي سيقانًا جديدة، وتزهر وتنتج بذورًا، ثم تموت خلال موسم النمو التالي. وبدلاً من زراعة البذور في العراء في أواسط الصيف، يشتري الكثير من البستانيين هذه النباتات على شكل شتلات يزرعونها في الربيع كما هو الحال في النباتات الحولية.

**الجريس الكبير الزهر**
كامبانيولا ميديوم



**قفاز الثعلب**
ديجيتالس بربيوريا

**الخطمي**
ألثيا روزيا

**القرنفل الملتحي**
ديانثاس بارباتس

**خشخاش آيسلندي**
بابافر نيوديكاول

## نباتات الحديقة المعمَّرة

تشمل النباتات المعمرة المعروفة: النباتات النجمية والقلب الدامي، وزهرة الذهب، وحوضية الحدائق، وزنبق النهار، والعائق، والسوسن، والترمس، والفاوانيا، والقبس، والخشخاش، وزهرة الربيع، والبنفسج. تحتاج معظم هذه النباتات موسمًا باردًا لكي تنمو براعم جديدة. ولهذا، فإنها لا تنمو جيدًا في المناخات المدارية بعكس نباتات المناطق الدافئة التي يمكن زراعتها في المناطق الباردة محمية في الداخل، وكثير منها نباتات منزلية مفضلة. توجد صور بعض هذه النباتات في الجزء التالي من هذه المقالة تحت عنوان أزهار المناطق المدارية وشبه المدارية. تتضمن هذه النباتات: البنفسج الإفريقي، والجلوكسينيَّة. وإبرة الراعي اللبلابية، والبيجونية الشمعية.

تزهر بعض النباتات المعمرة مثل حوضية الحدائق والعائق لمدة ثلاث أو أربع سنوات، ويزرع معظم البستانيين هذه النباتات من البذور، ويستبدلونها عند الضرورة. أما النباتات المعمرة التي تعيش لفترات طويلة، فإنها تزرع من العُقَل في معظم الأحيان. والعُقلة قطعة مأخوذة من الساق أو جذور نبات بالغ. وعند وضع العقلة في الماء أو زراعتها في التربة، فإنها تنمو إلى نبات شبيه بالنبات الأم. ومثل الشتلات، يجب رعاية العقل في أماكن محمية قبل زراعتها في الخارج، وينتج بعضهم عقلهم من نباتاتهم، والآخرون يشترونها مجذَّرة.

يجب زراعة النباتات المعمّرة في الربيع أو أوائل الخريف. وعمومًا، فالربيع أنسب وقت لزراعة النباتات المعمرة في الحقول في المناطق الشمالية الباردة. وأوائل الخريف أنسب أوقات الزراعة في المناطق الدافئة.

تنتشر معظم النباتات المعمرة بتكوين فروع من جذورها، وسرعان ماتتكشف هذه الفروع عن سيقان جديدة. وتنتج معظم الأنواع أفرعًا جديدة بعد الإزهار مباشرة كل عام. وبعد عدة سنوات، قد تغطي هذه الأفرع الجانبية مساحة واسعة. وعادة، فإن النباتات تزهر بشكل أفضل، فيما لو تم قلعها وتقسيمها وأعيدت زراعتها كل بضع سنوات.

**لُؤلؤية مايكلماس**
أستر نوفي بيلجيالي

**زنبقة الوادي**
كونفالاريا مجالس

**سوسن جرماني**
أيرس جرمانيكا

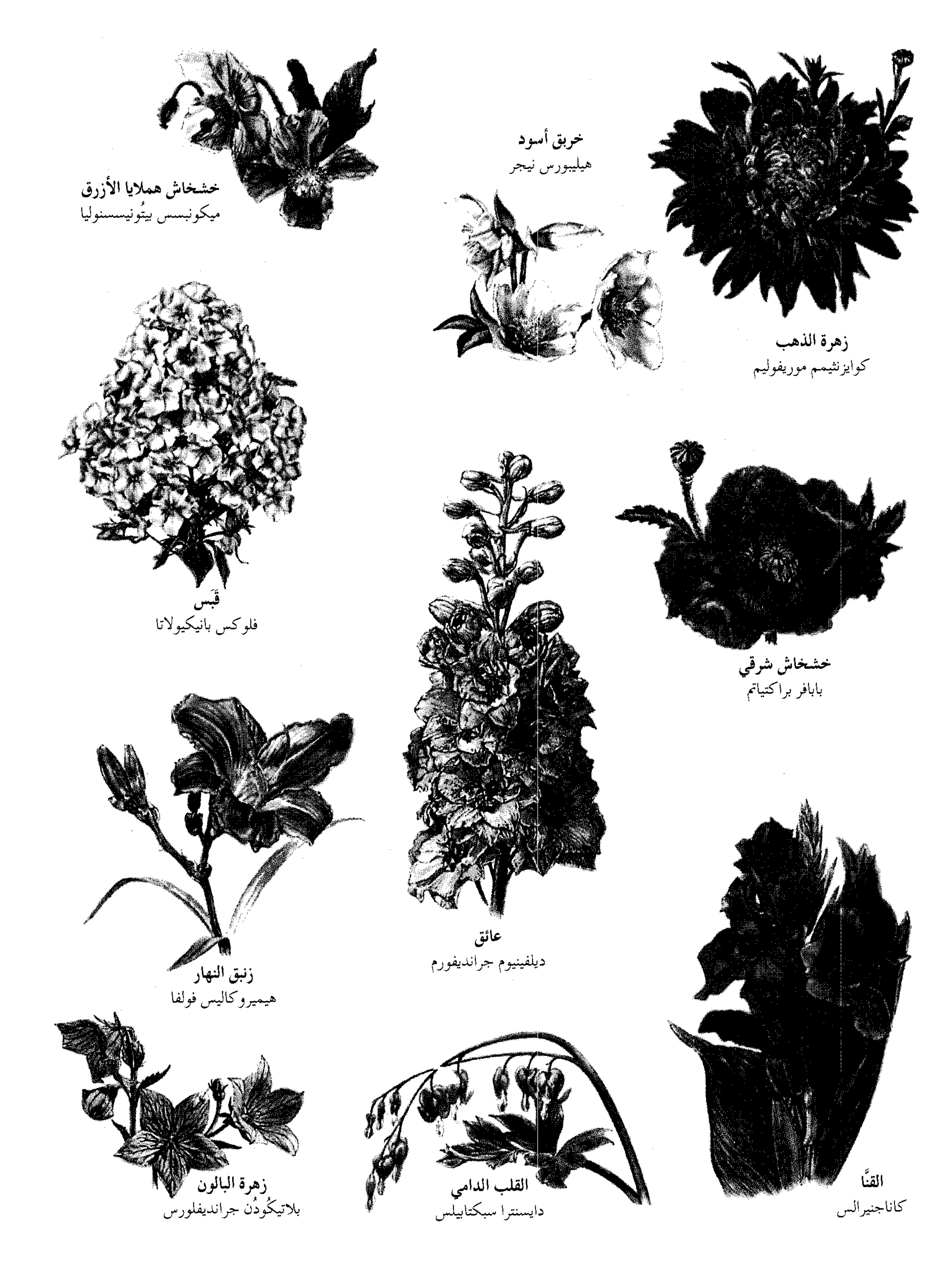
**زهرة الربيع البستانية**
برِمْيولا بوليتانثا

**البنفسج**
فيولا أودوراتا

**الترمس**
لوبينس بوليفيللّس



**فاوانيا**
بايونيا أفيسينالس



**زهرة الذهب**
كوايزنثيمم موريفوليم

**خربق أسود**
هيليبورس نيجر

**خشخاش هملايا الأزرق**
ميكونبسس بيتُونيسسنوليا

**خشخاش شرقي**
بابافر براكتياتم

**قَبس**
فلوكس بانيكيولاتا

**عائق**
ديلفينيوم جرانديفورم

**زنبق النهار**
هيميروكاليس فولفا

**القنَّا**
كاناجنيرالس

**القلب الدامي**
دايسنترا سبكتابيلس

**زهرة البالون**
بلاتيكُودُن جرانديفلورس

## نباتات الحديقة المعمَّرة (الأبصال)

البصلة ساق تحت أرضية، لها برعم كبير مغلف بنسيج نشوي، يزود البرعم النامي بالغذاء عندما يكون الطقس مناسبًا لكي ينمو إلى نبات جديد.

تتضمن النباتات التي تتكاثر بالإبصال أو بتراكيب شبه بصلية: الزعفران السوسني، والنرجس البري، والبوقيَّة، والدلبوث، والياقوتية، وزنبقة مادونا والبيجونية الدرنية والتيوليب. ينمو الزعفران السوسني والتيوليب في المناطق الباردة بشكل أفضل من نموها في المناطق الدافئة. ويمكن ترك أبصال النرجس البري والياقوتية ونباتات أخرى في التربة خلال الشتاء. لا تتحمل بعض النباتات، مثل الدلبوث، الشتاء الشديد البرودة. ويجب قلع الأبصال التي تنمو منها هذه النباتات في المناطق الشمالية الباردة في الخريف، وخزنها في الداخل وإعادة زراعتها في الحقول خلال الربيع. وعادة، فإن النباتات التي تتكاثر بالأبصال تنمو بشكل أفضل في التربة جيدة الصرف، وفي الأماكن المشمسة والمحمية.



## نباتات الحديقة المعمَّرة (الجنبات المزهرة)

سيقان الجنبات خشبية مثل سيقان الأشجار، إلا أنها لاتنمو إلى ارتفاعات عالية كالأشجار، ومعظمها ذات ساقين رفيعين أو أكثر، بدلاً من ساق واحدة غليظة. وكقاعدة عامة، تنمو الجنبات بشكل أفضل في المناطق التي تمتاز بطول صيفها نسبيًا وشتائها البارد. ولا تتحمل معظم الأنواع الشتاء شديد البرودة. وتشمل أنواع الجنبات المعروفة: الأزالية، والبُدليَّة، والسفرجل المزهر، والفرسيتية، وصريمة الجدي، والكوبية، والليلك، والورد، والخبازى، والإكليلية الاسبيرية.

يشتري مُعظم البستانيين المبتدئين جنبات صغيرة لزراعتها في الحديقة. ومع ذلك، يمكن للكثيرين إنتاج هذه الجنبات من الجنبات البالغة. وتنتشر كثير من الجنبات، مثلما تنتشر النباتات المعمرة العشبية بنمو فروع من جذورها، حيث تتكشف هذه الفروع عن نباتات جديدة يمكن إعادة زراعتها بعد قلعها مع جزء من الجذور. ويمكن إكثار الجنبات التي لاتنمو لها فروع بواسطة العُقَل.



ورد شاي هجين
روزا دايْلِكْتا

الخبازى
هبسكس سيرياكس

صريمة الجدي
لونيسيرا تاتاريكا

الأزالية
رودود يندرون كالينديولاكم

الإكليلة الإسبيرية
سبايْريا برونيفوليا

الليلك
سيرنَجا فولجاريس

الكوبيَّة
هيدرانجيا ماكروفيلَّلا

الفرسيتية
فورسيثيا إنترميديا



**بساط من الأزهار البرية** يضفي بهجة وجمالاً على مرج جبلي. تنمو النباتات البرية في كل مكان تقريبًا في الغابات والحقول والمروج والصحارى والأدغال والمستنقعات، وعلى الجبال وضفاف الأنهار وشواطئ البحار. وتنمو في كل بيئة أنواع مختلفة من النباتات البرية.

## النباتات البرية المزهرة

تنمو أنواع النباتات البرية المزهرة بشكل أفضل في البيئات التي تناسبها؛ فقد لاتستطيع النمو في مكان أكثر حرارة أو برودة أو رطوبة أو جفافًا. ويستطيع البستانيون التحكم في بيئة النبات إلى حد ما؛ حيث يزرعون بعضها في بيئات غير مناسبة بالتحكم في ظروف تلك البيئة. فمثلاً، يمكن زراعة النباتات التي تحتاج إلى رطوبة عالية في المناطق الجافة، إذا زوِّدت هذه النباتات بالماء الضروري. ومع أن النباتات في بيئاتها البرية لاتحظى بمثل هذه المعاملة الخاصة، إلا أنها تستطيع تحمل ظروف البيئة التي تناسبها بشكل طبيعي.

يوجد حوالي ٢٥٠,٠٠٠ نوع من النباتات الزهرية في العالم. وتشكل المناطق الاستوائية الموطن الأصلي لحوالي ١٦٥,٠٠٠ نوع. أما الموطن الأصلي لباقي الأنواع والبالغ ٨٥,٠٠٠ نوع، فهو في أوروبا وأمريكا الشمالية والمناطق الأخرى غير المدارية.

هناك سبعة مواطن رئيسية للنباتات الزهرية وهي: ١- التندرا القطبية. ٢- المناطق الحرجية والغابات. ٣- أراضي الحشائش. ٤- الأراضي ذات الأشجار المنخفضة. ٥- التندرا الألبية. ٦- الصحارى. ٧- المناطق المدارية وشبه المدارية. وقد تشمل المواطن الرئيسية عدة بيئات مختلفة، مثل: الأراضي الرطبة والسواحل. يوجد في هذه البيئات الخاصة أنواع من نباتاتها البرية المزهرة. فمثلاً، تنمو بعض أصناف النباتات البرية المزهرة والمائية في أي بيئة فيها بحيرات وأنهار.

تبدي النباتات التي تنمو في نفس المواطن أشكالاً متشابهة في معظم الأحيان. مثلاً، يوجد للنباتات الصحراوية جذور طويلة تمكنها من الوصول إلى مصادر المياه في أعماق التربة، كما أن الساق اللحمي للصباريات متأقلم لخزن الماء. وتنمو نباتات التندرا والألب في تجمعات وسادية أو وُرَيْدية الشكل لتحمي نفسها من البرد.

انتشر العديد من النباتات الزهرية من مواطنها الأصلية إلى مواطن شبيهة في العالم. وأحيانًا، كان الانتشار طبيعيًا عن طريق حمل البذور بوساطة الرياح أو الحيوانات. وأحيانًا أخرى جلب الإنسان نباتات مزهرة إلى أجزاء في العالم لم تكن تنمو فيها هذه النباتات بشكل طبيعي قبل ذلك. بعض النباتات متأقلمة للانتشار السريع، حيث تنتج مئات من البذور التي تنتشر لمسافات طويلة، ويدعى كثير منها أعشابًا ضارة؛ لأنها تظهر بسرعة في الأماكن التي لايُرغب أن تنمو فيها نباتات أخرى كما في الحدائق.

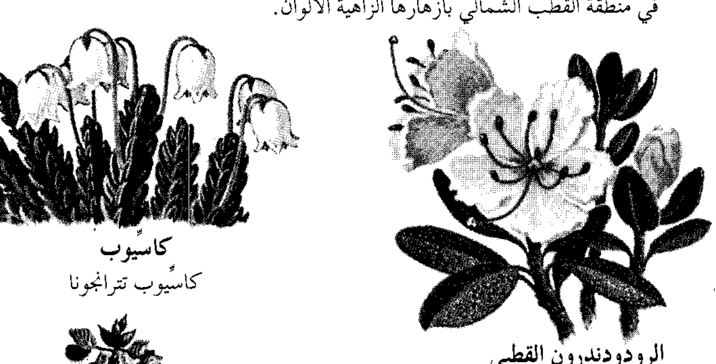
ينمو الحوذان البرمودي بشكل طبيعي في جنوب إفريقيا. ولكنه انتشر في أجزاء أخرى من العالم بما في ذلك أوروبا وجنوبي أستراليا. وتشمل الأعشاب الأكثر شيوعًا في المراعي والمناطق المهملة عدة أنواع من النباتات الشوكية مثل الشوك المنحني، والشوك السناني. ومن الأعشاب الأخرى اللبلاب، والهندباء البرية، وآذان الدب، وأقحوان المروج، ولسان الحمَل، والأخلية. انظر: **العشب الضارّ**.

توضح الرسومات في هذا الفصل عينات نموذجية لأنواع النباتات الزهرية في كل من المواطن الرئيسية.

## نباتات التندرا القطبية المزهرة

تمتد التندرا القطبية عبر مناطق أقصى شمالي أوروبا وآسيا وأمريكا الشمالية، وهي مواطن تمتاز بالبرودة والجفاف وخلوها من الأشجار. يسود معظم مناطقها فترات تخلو من الصقيع لمدة أقل من شهرين. وتبقى الأرض مجمدة خلال السنة باستثناء السطح. يذوب الجليد على السطح أثناء الربيع، وتبقى التربة مشبعة بالماء خلال معظم الصيف. وتميل البذور إلى التعفن في التربة الباردة المستنقعة؛ وبهذا فإنه لايوجد في التندرا سوى عدد قليل من النباتات الحولية. ومع ذلك، فإنه يوجد عدد من النباتات المعمرة العشبية المتنوعة. تشمل هذه النباتات القوية التي تتحمل ظروف التندرا: عشبة القوى والعشبة النارية (سنفية ضيقة الورق)، وعشبة القمل، والخشخاش وكاسر الحجر. وتظهر هذه النباتات فجأة أثناء الربيع، وتضفي نوعًا من البهجة في فصل الصيف في منطقة القطب الشمالي بأزهارها الزاهية الألوان.





**الرودودندرون القطبي**
رودودیندرون لابونيكام

**كاسِّيوب**
كاسِّيوب تترانجونا

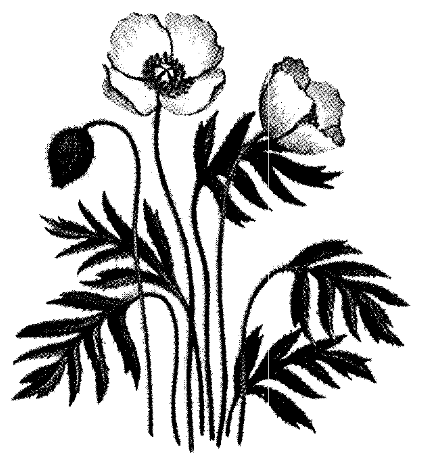
**السنفيَّة**
إيبلوبيوم لاتيفوليوم



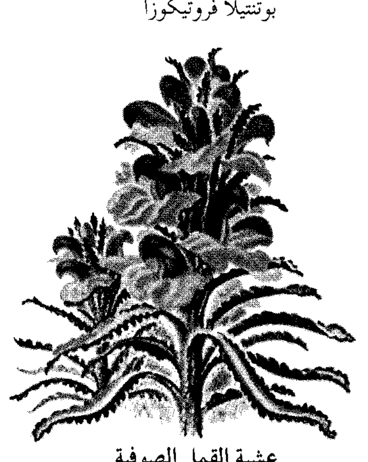
**الدرياس**
دْرياس أُكتوبتالا

**الترمس القطبي**
لوبينس أركتيكَس

**عشبة القوى الجنبية**
بوتَنْتيلا فروتيكوزا







**كاسر الحجر متقابل الأوراق**
سكستراجا أبوزيتوفوليا

**الخشخاش القطبي**
بابافر راديكاتم

**عشبة القمل الصوفية**
بديكيُولاريس لاناتا



## نباتات الأحراج والغابات المزهرة

تنمو الأحراج والغابات في المناطق التي تمتاز برطوبة عالية تخلو من الصقيع لفترة أطول من شهرين في العام. ويصعب على البادرات أن تنافس النباتات القائمة في مناطق الأحراج، ولهذا، فإنه يوجد عدد قليل من الحوليات في مثل هذه المناطق، ومعظم النباتات الزهرية الموجودة نباتات معمرة.

يوجد نوعان من الغابات: ١ـ الغابات ذات الأوراق الإبرية أو المخروطيات ٢ـ الغابات ذات الأوراق العريضة. تمتد الغابات ذات الأوراق الإبرية من التندرا القطبية إلى الجنوب عبر أقصى شمالي أوروبا وآسيا وكندا. ويوجد فيها عدد كبير من الأنواع الموجودة في التندرا مثل: سحلب المستنقع، وعشبة الصقر، وشاي كندا، وملكة المروج، واللينيوسية، وعنب الدب.

أضخم الغابات ذات الأوراق العريضة خارج المناطق الاستوائية هي الموجودة في غربي وأواسط أوروبا وشرقي آسيا والنصف الشرقي للولايات المتحدة. إن نمو النباتات الزهرية في هذه الغابات يتحكم فيه، بدرجة كبيرة، مقدار التظليل وشدة ضوء الشمس. يزهر كثير من نباتات المناطق الحرجية في أواسط الربيع قبل أن تنمو أوراق الأشجار، وتصبح الغابة كثيفة الظلال. ومن الأمثلة النموذجية على النباتات التي تزهر في وقت مبكر في غابات أوروبا وشمالي آسيا عدة أنواع من البنفسج، وشقائق النعمان، وبقلة الخطاطيف الصغيرة، وزهرة الربيع. أما في الغابات الشرقية في أمريكا الشمالية، فتشمل النباتات الزهرية أنواعًا ربيعية وصيفية مبكرة مثل الزهرة الثلاثية، وبنفسج سن الكلب، والعنكبوتية، والبلسم. أما الأنواع الصيفية التي توجد في المناطق الحرجية فتشمل الجريس، وآذان الفأر، والسنفيّة.

**اللينيوسية**
لينايا بوريالس

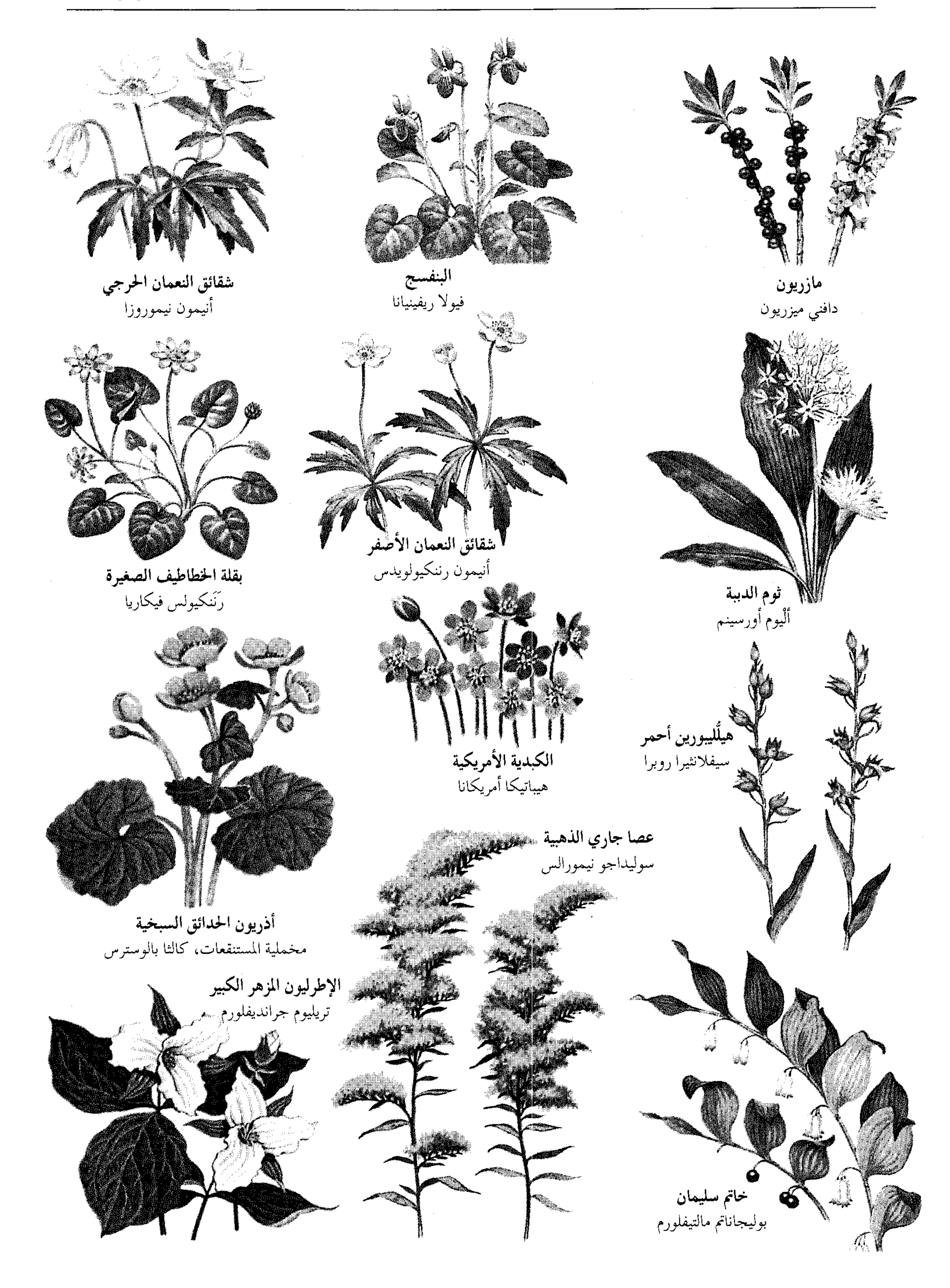
**الغليون الهندي**
مونوتروبا يونيفلورا

**عنب الدُّب**
فاكسينيوم ميرتيلس

**القرانيا القصيرة**
كرونس كندانسيس

**شاي لبرادور**
ليدوم جروإنْلاديكم

**زهرة حوض الجبال الصخرية**
أكْوِيلِيجيا سيريولا


مازريون
دافني ميزريون
البنفسج
فيولا ريفينيانا
شقائق النعمان الحرجي
أنيمون نيموروزا
ثوم الدببة
أليوم أورسينم
شقائق النعمان الأصفر
أنيمون رننكيولويدس
بقلة الخطاطيف الصغيرة
رَنَنكيولس فيكاريا
هيلِّيبورين أحمر
سيفلانثيرا روبرا
الكبدية الأمريكية
هيباتيكا أمريكانا
عصا جاري الذهبية
سوليداجو نيمورالس
أذريون الحدائق السبخية
مخملية المستنقعات، كالثا بالوسترس
الإطرليون المزهر الكبير
تريليوم جرانديفلورم
خاتم سليمان
بوليجاناتم مالتيفلورم



## نباتات أراضي الحشائش المزهرة

توجد أراضي الحشائش في أجزاء من جنوب شرقي أوروبا وما كان يعرف بالاتحاد السوفييتي (سابقاً) وشرقي إفريقيا وأمريكا الجنوبية (معظمها في الأرجنتين) وأواسط الولايات المتحدة، وجنوبي وسط كندا. تسمى أراضي الحشائش في المجر البسطة، وتسود البسطة حشائش ريشية مثلها في ذلك مثل أراضي الحشائش فيما كان يعرف بالاتحاد السوفييتي (سابقاً). وتعرف مناطق الحشائش في أمريكا الجنوبية بالبامباس، وفي أمريكا الشمالية باسم البراري. توجد أراضي الحشائش هذه في المناطق المعتدلة المناخ، الذي يمتاز بشتاء بارد وصيف جاف.

تتكون أراضي الحشائش في التُّرَب الشديدة الخصوبة، وتمتاز بحشائشها الطويلة كما تعرف بأزهار نباتاتها الربيعية والصيفية والخريفية. تنمو الحشائش بكثافة عالية لدرجة أنه لايخترقها إلا عدد ضئيل من بادرات النباتات الأخرى. ولهذا، فإنه يصعب بقاء النباتات الحولية فيها. إن معظم نباتات أراضي الحشائش نباتات معمرة. وفي المناطق الجافة تتنحى الحشائش الطويلة وتسمح بنمو نباتات أقصر تتحمل الجفاف. توجد في أراضي الحشائش فيماكان يعرف بالاتحاد السوفييتي سابقًا نباتات مزهرة متنوعة مثل حشيشة الشفاء، والأدونيس الأصفر، والفاوانيا ذات الأوراق الرفيعة. ومن نباتات أراضي الحشائش الجميلة في أمريكا الجنوبية نبات الخف. من الأمثلة النموذجية على نباتات أراضي الحشائش في أمريكا الشمالية نباتات النجم الأغر، وزهرة الفصح، والردبكية، وسيد الجلجلة، ودوار الشمس، وزهرة البق ونبات النيل البري.

وتوجد في المناطق المدارية أراضي حشائش من نوع آخر تدعى السافانا. إن أراضي حشائش السافاناجافة جدًا وفيها أشجار متباعدة، وتوجد في شرقي إفريقيا وأستراليا وفي أمريكا الجنوبية (البرازيل وفنزويلا).

**عشب البمباس (وزيمة البمباس)**
كورتاديريا سيلُّلونا

**ناب الجمل**
أدونيس أيستيفالس

**ملاما قرنفل**
بتيلوتس إكسالتاتس

**فاوانيا**
بايونيا ماسكولا

**بصل بري**
ألِّيوم روتندم


حوذان البراري
رانتكيولس رومبويديس
ورد البراري
روزا أركنسانا
الناعورة
جيلارديا بَلْشيلا
زهرة الفصح
أنيمون ناتاليانا
سيد الأفعى الجرسية
إرينجيوم يكّيفوليوم
زهرة البق
قوربسيس تينكتوريا
ملاَّحة
دوديكاثيون باوسيفلورم
نيل أبيض بري
بابتيسيا ليوكانثا
ردبكية البراري
مخروطية الزهر، راتيبيداكولمنيفرا
نفل البراري الأرجواني
بتالوستيمون برپيوروم
زهرة الحائط الغربي
ايريسيمم أسبَروم
صبار التين الشوكي السهلي
أوبونتيا بولياكانثا
تاونسنديا المنخفضة
تاونسنديا سيريسيا

## نباتات الأراضي ذات الأشجار القصيرة

تتألف نباتات الأراضي ذات الأشجار القصيرة من أنماط من النمو كثيفة الجنبات أو الشجيرات. إنها مثال للمناطق التي يسودها مناخ حوض البحر الأبيض المتوسط الذي يمتاز بالصيف الحار الجاف والشتاء الرطب المعتدل.

وتوجد حول البحر الأبيض المتوسط وفي أستراليا وفي كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية.

تعرف هذه المناطق في حوض البحر الأبيض المتوسط باسم ماكويس أو جاريق. وتعرف في جنوب إفريقيا باسم فنبوس، كما تعرف في كاليفورنيا باسم الدغل. تنتشر في أوروبا وفي كاليفورنيا أشجار البلوط ذات الأوراق الجلدية. لكثير من النباتات البرية المزهرة في هذه المنطقة روائح قوية ناتجة عن تركيز الزيوت العطرية فيها. ومن الأمثلة عليها ورد الصخور وأعشاب الخزامى، وكذلك القصعين. توجد مساحات واسعة من مناطق الأراضي ذات الأشجار المنخفضة، وهي ذات أشجار خفيفة، في المناطق الساحلية في غربي أستراليا وتسمى براح، وتتألف من جنبات مثل البنقسية والهاكيا.



**جريفيللا**
جريفيللا بونيسيا

**سنا كاذب**
كوليوتيا أربوريسنس

**الخزامي الفرنسي**
لانفديولا ستويكاس

**أخنا**
أوكنا ماكروكاليكس

**خشخاش كاليفورنيا**
إشكولزيا كاليفورنيكا

**خشخاش النار**
بابافر كاليفورنيكم

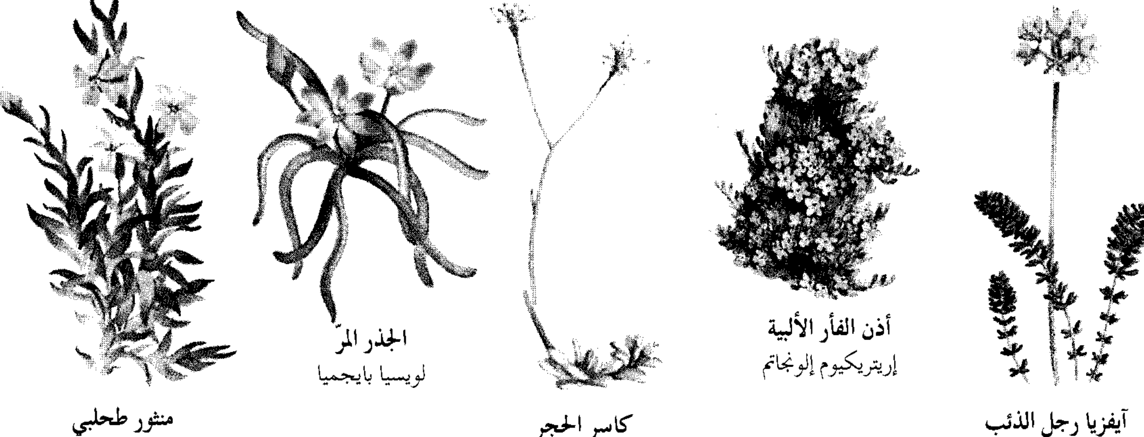
**حقول الذهب**
لاسثينيا كريسوستوما

**زهرة االنعاب الأرقط**
نيموفيلا ماكيولاتا

## نباتات التندرا الألبية المزهرة



تقع مناطق التندرا الألبية على ارتفاعات جبلية عالية في جميع أنحاء العالم. تمتاز بشدة برودتها وجفافها، كما هو الحال في القطب الشمالي، بحيث لا تسمح بنمو الأشجار فيها. ومع ذلك تعيش فيها الحشائش والجنبات القصيرة، وعدد من النباتات البرية المزهرة. تقع التندرا الألبية الرئيسية في جبال الألب الأوروبية والهملايا في آسيا وجبال روكي في أمريكا الشمالية. تنمو معظم النباتات في المروج الموجودة في الجبال، وتفضل بعض النباتات النمو في المناطق الصخرية كما هو الحال في القطب الشمالي. وحيث إن الفترة التي تخلو من الصقيع لاتزيد مدتها عن شهرين، فإن معظم النباتات الزهرية نباتات معمرة، وصغيرة، وتنمو ببطء. وبعض النباتات لا تزهر قبل أن يصل عمرها إلى عشر سنوات أو أكثر. معظم النباتات الزهرية في الألب أو القطب الشمالي متقاربة جدًا، وبعضها متشابه تمامًا.



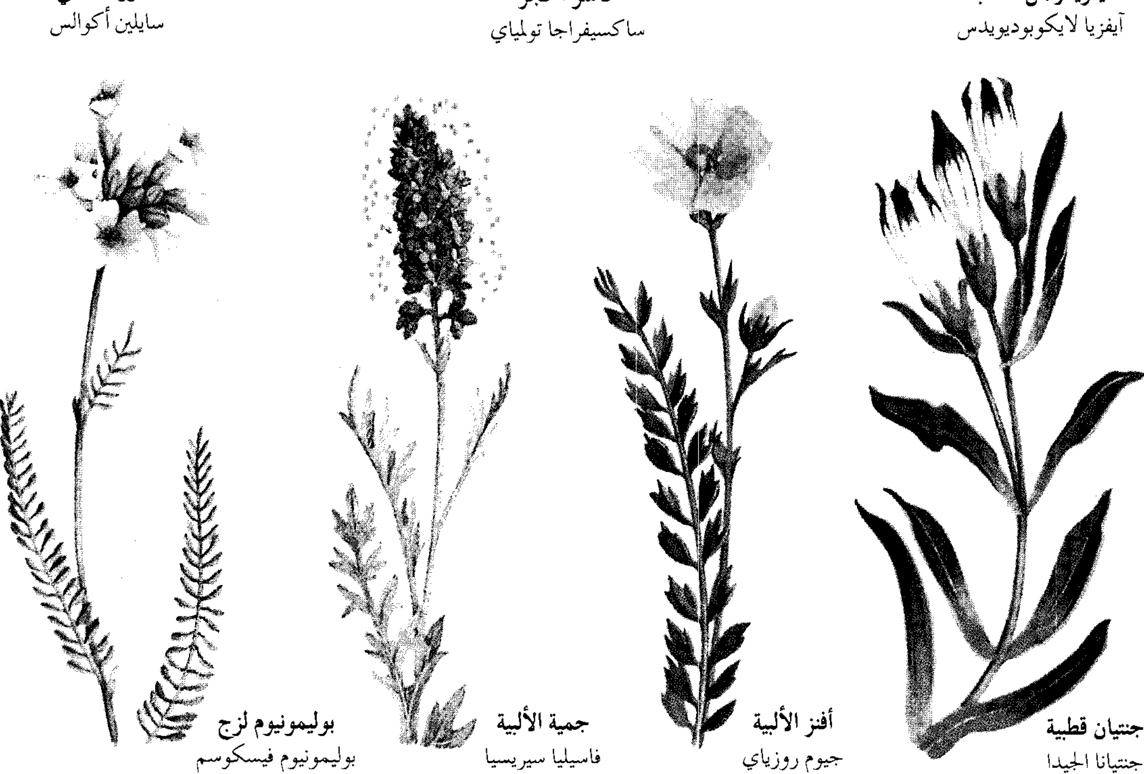
**آيفزيا رجل الذئب**
آيفزيا لايكوبوديويدس

**أذن الفأر الألبية**
إريتريكيوم إلونجاتم

**كاسر الحجر**
ساكسيفراجا تولمياي

**الجذر المرّ**
لويسيا بايجميا

**منثور طحلبي**
سايلين أكوالس



**جنتيان قطبية**
جنتيانا الجيدا

**أفنز الألبية**
جيوم روزياي

**جمية الألبية**
فاسيليا سيريسيا

**بوليمونيوم لزج**
بوليمونيوم فيسكوسم



## النباتات الصحراوية المزهرة

تمتاز الصحاري الحارة بشدة جفافها ومناخها الدافئ، ولاتزيد كمية الأمطار السنوية في معظمها عن ٢٥سم. ينزل المطر أحيانًا على شكل وابل غير دائم. ولهذا، يجب أن تكون النباتات الصحراوية قادرة على العيش بدون مطر لعدة أشهر.

بعض النباتات الصحراوية جنبات لها شبكة كبيرة من الجذور التي تمتص كل قطرة من الرطوبة المتوافرة في التربة. وبعضها نباتات عشبية معمرة لها سيقان غليظة إسفنجية متحورة لخزن الماء الذي يستعمله النبات خلال فترات الجفاف الطويلة. وتعتبر الصباريات خير مثال لهذا النوع من النباتات. بعض النباتات الصحراوية نباتات حولية قادرة على العيش في الصحراء، وذلك لقلة المنافسة من النباتات المعمرة القليلة، إضافة إلى ذلك فإن بذور النباتات الحولية تبقى حية لمدة طويلة خلال فترات الجفاف، حيث تبقى البذور مدفونة حتى موعد الشتاء، ثم تنبت وتنمو بسرعة، وتنهي النباتات دورات حياتها خلال بضعة أسابيع.

تسود نجيليات أصبعيات المخاضر في صحارى أستراليا مثل سبينفكس، والنبات العصاري، وأعشاب عصيرية مثل الباراكيلا. وتظهر النباتات ذات الأزهار الجميلة بعد هطول المطر، مثل الملاملا الأرجواني. تسود الصباريات صحارى أمريكا الشمالية وأمريكا الوسطى. تحمي هذه الصباريات نفسها من حيوانات الرعي بوجود أشواكها الحادة. وأزهار كثير من الصباريات جميلة. إن أكثر النباتات شيوعًا في صحارى إفريقيا الفربيونية (التيوعية) الذي يمتاز بعصارته الحليبية السامة.

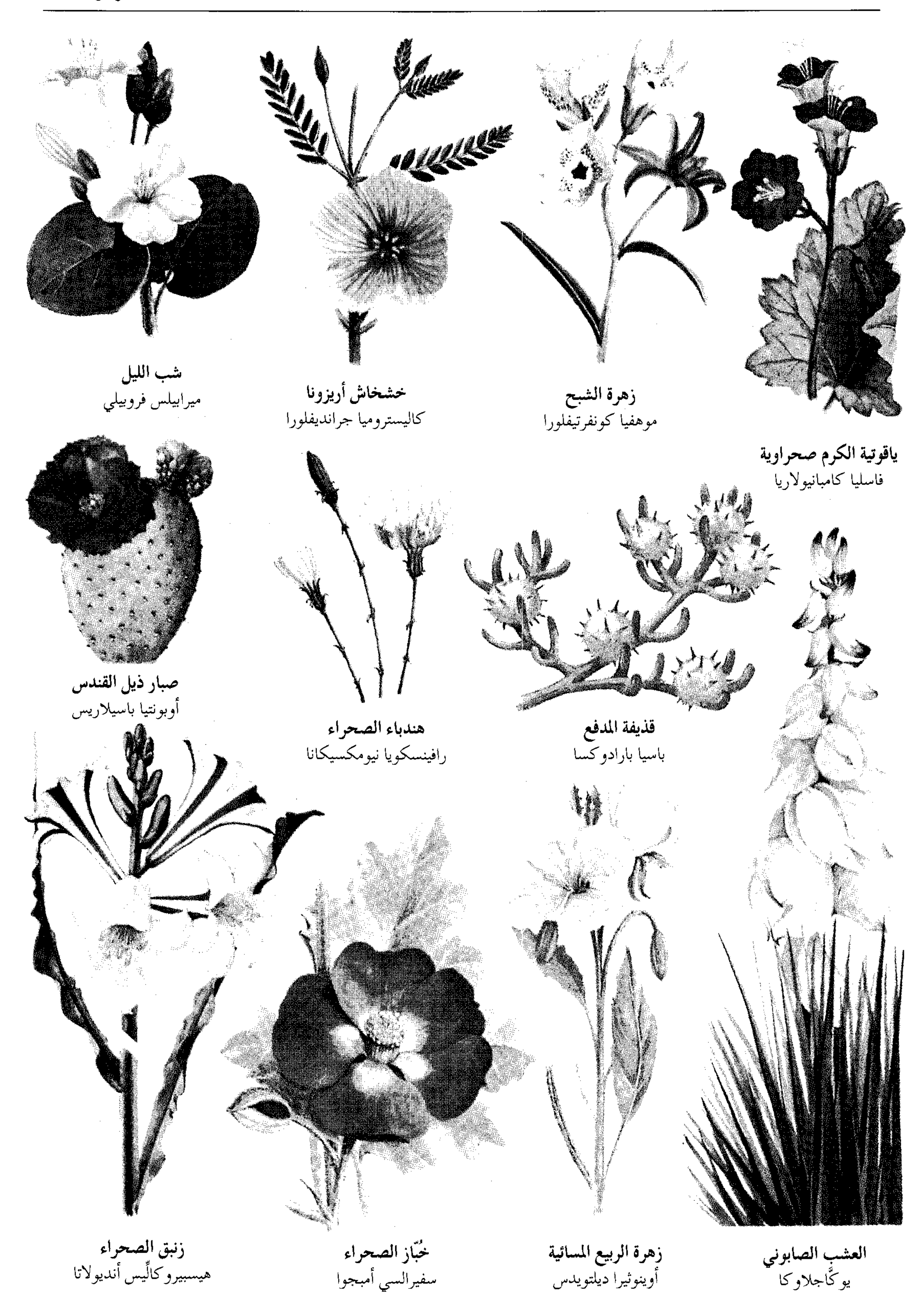
**نبات الحجارة الحية**
ليثوبس ليزلياي

**وينجارتيا**
نيومانيانا

**صبر**
الوي جاكوندا

**عشبة الجليد**
ميزمبر يانثمم كريستالِّينم

**تاج الأشواك**
إيوفوربيات ميلياي



**ياقوتية الكرم صحراوية**
فاسليا كامبانيولاريا

**زهرة الشبح**
موهفيا كونفرتيفلورا

**خشخاش أريزونا**
كاليسترومييا جرانديفلورا

**شب الليل**
ميرابيلس فروبيلي

**قذيفة المدفع**
باسيا بارادوكسا

**هندباء الصحراء**
رافينسكويا نيومكسيكانا

**صبار ذيل القندس**
أوبونتيا باسيلاريس

**العشب الصابوني**
يوكّا جلاوكا

**زهرة الربيع المسائية**
أوينوثيرا ديلتويدس

**خبّاز الصحراء**
سفيرالسي أمبجوا

**زنبق الصحراء**
هيسبيروكالّيس أنديولاتا

## نباتات المناطق المدارية وشبه المدارية المزهرة.



تنمو آلاف الأنواع من النباتات الزهرية في المناطق المدارية وشبه المدارية والتي تمتاز بمناخ رطب ودافئ مائل إلى الحرارة. تحتوي الغابات المدارية المطيرة في أمريكا الوسطى وأمريكا الجنوبية على أكثر النباتات الزهرية تنوعًا، بما في ذلك مئات الأنواع من نباتات السحلب الجميلة والنادرة. وتعتبر جزر هاواي في الولايات المتحدة الموطن الأصلي لحوالي ألفي نوع من النباتات الزهرية، ومع ذلك فقد انقرض كثير منها أو أصبح نادرًا جدًا نتيجة استغلال الأراضي، أو القطف الزائد. تعتبر المناطق الجنوبية في الصين، وكذلك جنوب إفريقيا غنية بالنباتات الزهرية الخاصة بالمناطق شبه المدارية. تزرع نباتات المناطق المدارية وشبه المدارية البرية في المناطق الباردة كنباتات منزلية أو داخل أماكن محمية، ولكثير منها أوراق لامعة مزركشة وأزهار كبيرة جذابة.

**البنفسج الإفريقي**
سانت بوليا أيونانثا

**زهرة طائر الفردوس**
ستريلتزيا ريجيني

**لقلقي**
بيلارجو نيوم بلتاتيوم

**الأركيد المحاري**
إبيدندرم كوشلياتم

**بيجونية شمعية**
بيجونيا سيمبرفلورنس

**اللوتس الهندية الشرقية**
نيلومبو نيوسيفرا

**جلوكسينية**
سِنينجيا سبيشوزا

**جاردينيا ياسمينية**
جاردينيا جاسمينويدس

**زنجبيل مشعلي**
نيكولايايلاتيور

## أجزاء الزهرة

تتكشف الزهرة على قمة ساق زهرية، حيث تتسع قمة الساق الزهري مشكلاً هيكلاً كوبيًا يدعى **قرص الزهرة**، ينمو من قرص الزهرة برعم يتكشف إلى زهرة.

تتكون معظم الأزهار من أربعة أجزاء رئيسية: ١- الكأس و٢- التويج. و٣- الأسدية، و٤- المدقات. أما الكأس فهو الجزء الخارجي من الزهرة، ويتكون من عدة تراكيب شبه ورقية أو شبه تويجية تدعى **سَبَلات**، ويتكون التويج من بَتَلات (تويجيات). أما الأسدية والمدقات فهي أعضاء الزهرة التكاثرية، حيث الأسدية هي الأعضاء الذكرية، والمدقات الأعضاء الأنثوية. تحتوي كل زهرة على أسدية أو على مدقات أو عليهما معًا. تدعى الأزهار التي تحتوي على الأجزاء الأربعة **أزهارًا تامة**، أما الأزهار التي ينقصها جزء أو أكثر فتدعى **أزهارًا غير تامة**. إضافة إلى أجزاء الزهرة الرئيسية، يوجد في كثير من الأزهار **غدد رحيقية** تقع عند قاعدة الزهرة.

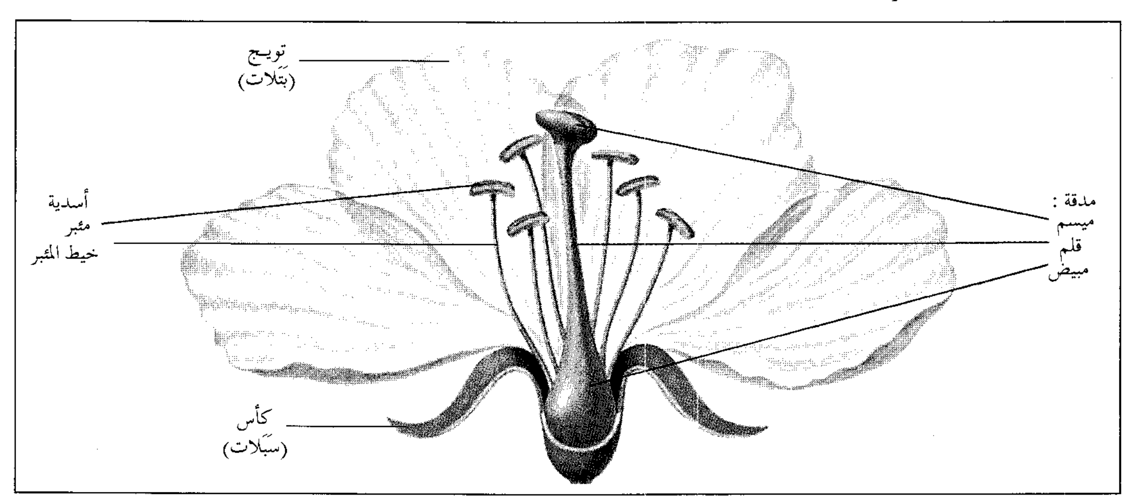
تكون أعداد مكوّنات كل محور رئيسي في الزهرة إما ثلاثة أو أربعة أو خمسة أو مضاعفاتها في معظم الأنواع. فمثلاً في نبات الزهرة الثلاثية، يتكون الكأس من ثلاث سبَلات، والتويج من ثلاث بَتَلات، أما الأسدية فعددها ست أسدية، وتتكون المدقة من ثلاثة أجزاء متساوية. قد تكون المكوِّنات منفصلة عن بعضها مثل بَتَلات الخشخاش أو الورد، أو تكون ملتحمة أي متصلة بعضها ببعض. ويكون التويج على شكل أنبوب أو جرس أو بوق أو جراب أو صحن إذا كانت بتلاته **ملتحمة** كما هو الحال في أزهار نباتات أمجاد الصباح والنرجس البري والبطونيات. وقد تكون البَتَلات ملتحمة عند قواعدها وحرة عند القمة، كما هو في زهرة الربيع المسائية، ورعي الحمام، وبهذا تكون قاعدة التويج أنبوبية أو شبه جرسية وحوافه هدّابية.

تترتب أجزاء الزهرة الرئيسية حول مركز الزهرة في نمط دائري، بحيث إذا قسمت الزهرة طوليًا من المنتصف في أي اتجاه، تكون الأنصاف متماثلة. وتدعى مثل هذه الأزهار **متماثلة شعاعيًا**، كما هو في أزهار الحوذان، وأمجاد الصباح وأزهار معظم النباتات الأخرى. أما إذا كانت الأنصاف متماثلة عند تقسيم الزهرة طوليًا في اتجاه واحد فقط، فإن الأزهار تُدْعى **متماثلة جانبيا**، كما في نبات السحلب أو زهرة الخطم، وأنف العجل، وأزهار بعض الأنواع الأخرى.

**الكأس.** تتكون السَبَلات، التي يتألف منها الكأس، قبل أي جزء آخر في الزهرة في معظم الأنواع النباتية. وتعمل على حماية الأجزاء الداخلية التي تتكشف في الزهرة. وغالبًا تبقى السَبَلات متصلة في الزهرة بعد تفتحها.

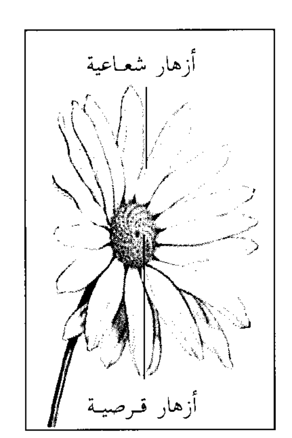
تشبه السَبَلات أوراق النبات، ويكون لونها مخضرًا، وتقع أسفل الزهرة في كثير من الأنواع، كما هو الحال في نباتات الحوذان والمغنولية. إلا أن السَبَلات والبتلات في أزهار أنواع نباتية أخرى، تتشابه بحيث يصعب تفريق بعضها عن بعض كما هو الحال في النباتات التابعة لعائلة السوسن، والزنبق، والسحلب. ويسمي علماء النبات هذه التراكيب المشابهة للبتلات بأشباه التويجيات **تبلات**، كما أن لأزهار بعض الأنواع سبلات ملونة عوضًا عن البتلات،

**أجزاء الزهـــرة** تتكون الزهرة النموذجية من أربعة أجزاء رئيسية وهي ١- الكأس، ٢- التويج، ٣- الأسدية، ٤- المدقات. الكأس هو الجزء الخارجي ويتألف من شبه أوراق تدعى سبلات، ويتكون التويج من بتلات، وتشكل الأسدية والمدقات أعضاء الزهرة التكاثرية.

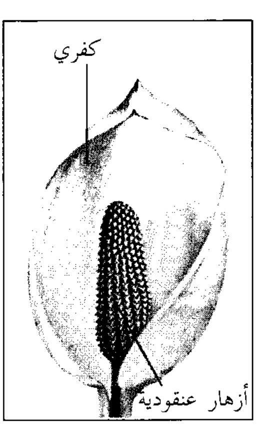


## تنوع أشكال الأزهـار

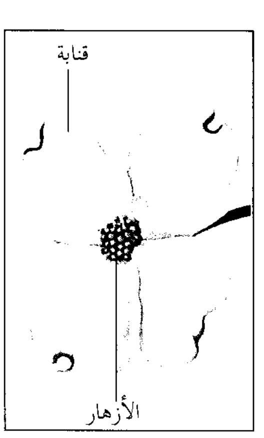
تختلف الأزهار في أشكالها وألوان أجزائها الرئيسية، إضافة إلى ذلك ينقص أزهار بعض الأنواع جزء أو أكثر. توضح الأمثلة التالية أربعة أنواع لأشكال الزهرة.



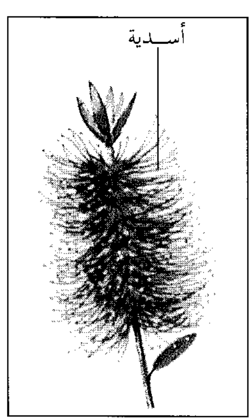

**زهرة قرصية**، زهرة شعاعية تتألف «الزهرة المركبة» من أزهار صغيرة. تتكون زهرة الربيع من أزهار قرصية في المركز وأزهار شعاعية منفردة تشبه التويجيات.




**كفري، عنقود زهري**، يحيط «الكفري شبه الورقي» بأزهار نبات الكرنب النتن الصغيرة. تتجمع الأزهار في عنقود على ساق. لبعض الكفري ألوان جذابة.




**قنابة زهرة**، تحيط «القنابات البيضاء الكبيرة» أزهار نبات القرانية. يتوهم كثير من الناس خطأً بأن القنابات الجذابة هي من أجزاء الزهرة.




**أسدية**، تكون «الأسدية الطويلة الحمراء» أروع جزء من زهرة فرشاة القناني، تكون الأسدية سنبلة بشكل فرشاة غسل القناني.

مثل أزهار شقائق النعمان، والكبديات، والعائق، وأذريون الماء.

**التويج**. يتكون من بتلات، وهو الجزء الرائع المنظر، وذو الألوان المبهجة في معظم أنواع الزهور. تجذب ألوان البتلات ـ وكذلك السَّبَلات الملونة ـ الحشرات والطيور التي تساعد في نشر لقاح الأزهار. تنشأ الألوان من مركبات كيميائية معينة موجودة في أنسجة النباتات ومنتشرة في جميع أجزائه، لا في البتلات أو السَّبَلات وحدها، لكن وجود كميات كبيرة من الصبغيات الخضراء أو البنية في الأجزاء الأخرى يجعلها غير ظاهرة. وتتزركش بتلات كثير من الأزهار ببقع أو أشرطة أو علامات أخرى تعمل على جذب الحشرات والطيور. تنشأ رائحة الزهور من مواد زيتية موجودة في البتلات. وتعمل الروائح القوية مثل الألوان على جذب الحيوانات.

**الأسْدية**. أعضاء الزهرة الذكرية التي تنتج اللقاح، وهي ليست لافتة للنظر في أزهار معظم الأنواع. ومع هذا تكون الأسدية أكثر أجزاء الزهرة جاذبية في أزهار بعض النباتات الأخرى، مثل أزهار السنط المذكَّرة التي تتألف بدرجة كبيرة من خصلة ريشية كبيرة مكونة من أسدية ملونة.

تتألف السداة في أزهار معظم النباتات من جزءين ـ **الخيط والمئبر**. يشبه الخيط ساقًا خيطيًا أو شريطيًا له قمة منتفخة تشكل المئبر. يتكون المئبر من أربعة تراكيب شبه كيسية صغيرة جدًا يتكون بداخلها اللقاح. تتفتح هذه التراكيب لنشر حبوب اللقاح بعد نضجها.

تكون الأسْدية منفصلة في كثير من الأنواع النباتية، لكن تلتحم في أنواع أخرى مكونة أنبوبًا يحيط بالمدقة كما هو في أزهار الخطمي، وأنف العجل. وقد تلتحم الأسدية مع جزء زهري أو أكثر. فمثلاً أسدية زهرة الجنتيانا ملتحمة مع البتلات، وأسدية أزهار السحلب ملتحمة مع المدقات.

**المدقات** أعضاء الزهرة الأنثوية التي تحمل البذور. تحتوي أزهار بعض الأنواع النباتية على مدقة واحدة مثل نباتات الفصيلة البقولية، أو على مدقتين أو أكثر كما هو في بعض الأنواع النباتية الأخرى. وفي كثير من الأنواع، تلتحم المدقات وتشكل **مدقة مركبة** وتدعى بالمدقة أيضًا للتبسيط، وتدعى كل مدقة في المدقة المركبة **الخباء**. يتكون الخباء في معظم الأنواع من ثلاثة أجزاء وهي **الميسم، والقلم** (حامل الميسم) **والمبيض**. الميسم هو الجزء اللزج ويقع على قمة الخباء. والقلم هو أنبوب رفيع يصل الميسم بالمبيض. والمبيض هو تركيب أجوف يقع في قاعدة الخباء، ويحتوي على **بييضة** أو أكثر.

**الاختلافات في تركيب الزهرة**. تنمو الأزهار متجمعة في عناقيد زهرية تسمى **نورات** في كثير من الأنواع النباتية. ويمكن تحديد كل زهرة على حدة بسهولة في بعض الأنواع كما هو في نباتات زهرة الخطم،

والأكليلية الاسبيرية. وتظهر النورة زهرة واحدة في كثير من الأنواع الأخرى، حيث تبدو الزهرات المنفردة التي تشكل النورة كأنها بتلات، كما هو في نباتات كثيرة تابعة **للعائلة المركبة**، مثل: زهرة النجمة، وأزهار الذهب، واللؤلؤيات الصغرى، والهندباء البرية، ودوّار الشمس.

تنمو الأزهار في هذه النباتات من الفصيلة المركبة من **رأس** في قمة العنق الزهري. ويتألف كل رأس من عدد قليل أو كثير من الأزهار حسب النوع. تتكون النورة الرأسية في نباتات الهندباء البرية من مائة أو أكثر من الأزهار الصفراء الصغيرة جداً، تبدو كل واحدة كأنها بَتَلة وتسمى **زهيرة**، ولكن لكل منها كأساً وتويجاً وأسدية ومدقة. يتكون التويج من التحام البتلات في شكل بتلة واحدة. وتكتظ الزهيرات بكثافة كبيرة بحيث لايظهر منها سوى بتلاتها.

تظهر أزهار كثير من الأنواع على شكل شرابة تدعى **هُريرة** تتكون من **أزهار عارية** لا تحمل بتلات وسبلات، وتشمل هذه النباتات جار الماء والحور والصفصاف.

يوجد في نورات عديد من الأنواع النباتية تراكيب ورقية تسمى **القنابات** تقع عند قاعدة النورة. قد تكون القنابات صغيرة خضراء وغير لافتة للنظر في معظم الحالات، وقد تكون كبيرة ورائعة في أنواع أخرى بحيث يحسبها الناس خطأً أحد أجزاء الزهرة. إن ما يمكن أن يسمى **بتلات** في أزهار نباتات البوجنفيلية، والقرانيا، والبوانسيتية ـ بنت القنصل ـ ماهي إلا قنابات. أما الأزهار نفسها فهي نورات صغيرة بسيطة موجودة في مركز القنابات.

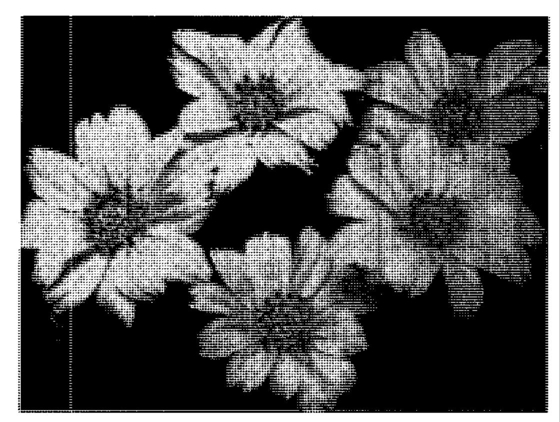
تحتوي الأزهار في معظم الأنواع على أسدية ومدقات تدعى **أزهاراً تامة**. إلا أن أزهار أنواع أخرى تحتوي على أسدية أو مدقات فقط. تُدعى هذه الأزهار **أزهاراً غير تامة**. وإذا كان للأزهار مدقات وليس فيها أسْدية فإنها تدعى **أزهاراً مدقية**. وإذا احتوت على أسدية وليس فيها مدقاتها فإنها تُدعى **أزهاراً سدوية**.

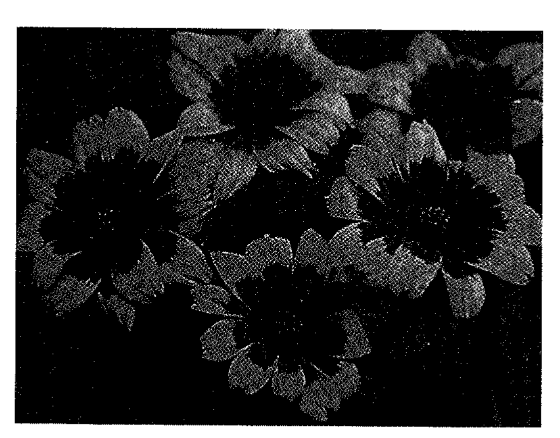
قد تُحمل الأزهار المدقية والسدوية على نفس النباتات في بعض الأنواع. تسمى هذه الأنواع **وحيدة المسكن**، وتتضمن أنواع البيجونية والبلوط والدباء. أما إذا حملت الأزهار المدقية والسدوية على نباتات مختلفة فإن هذه الأنواع تُدعى **ثنائية المسكن**، مثل نباتات الآس البري، والحور، والصفصاف.

## دور الأزهار في التكاثر

تتكاثر النباتات الزهرية تكاثراً جنسيًا. وتنتج الأعضاء الجنسية في أزهارها خلايا ذكرية وأخرى أنثوية. توجد الخلايا الذكرية في اللقاح الذي تنتجه الأسدية. وتوجد الخلايا الأنثوية **البييضات** في المبايض التي تنتجها المدقات. تتحد الخلايا الذكرية مع البييضات في داخل المبيض عند قاعدة المدقة، ويتكشف من ذلك البذور.

يشتمل التكاثر في الأزهار على خطوتين رئيسيتين: ١ـ التلقيح و ٢ـ الإخصاب. التلقيح هو عملية نقل اللقاح من السداة إلى المدقة. أما الإخصاب فهو اتحاد خلية ذكرية مع خلية البييضة. يحدث الإخصاب بطريقة متماثلة في جميع النباتات الزهرية، ومع ذلك فهناك طريقتان للتلقيح: ١ـ تلقيح خلطي و٢ـ تلقيح ذاتي. يتضمن التلقيح الخلطي نقل اللقاح من سداة على أحد النباتات إلى مدقة على نبات آخر. أما التلقيح الذاتي فهو نقل اللقاح من سداة إلى مدقة في نفس الزهرة، أو إلى مدقة زهرة أخرى على نفس النبات.





**الأزهار الصفراء المعلّمة باللون فوق البنفسجي** تجذب النحل وتدله على مكان إنتاج الرحيق، ولكن عين الإنسان لاتستطيع رؤية هذه العلامات (اليمين)، وتظهر هذه العلامات كبقع غامقة عند تصوير الزهرة في ضوء فوق بنفسجي، (اليسار)، وهي تشبه البقع التي يراها النحل.



**التلقيح بوساطة الفراشات** يحدث للأزهار الصفراء أو الزرقاء التي تنتج رحيقًا وافرًا. تستخدم الفراشات أجزاء فمها الطويلة للوصول إلى داخل الزهرة وامتصاص الرحيق.



**تركيب زهرة الخبازى** يمنع التلقيح الذاتي، حيث إن الأسدية الصفراء أقصر من المدقات مما يقلل احتمال وصول اللقاح من السداة إلى المدقة.

**التلقيح الخلطي**. يحدث في معظم النباتات الزهرية، ويحتاج إلى **عامل** يحمل اللقاح من زهرة لأخرى كالحشرات التي هي أكثر العوامل شيوعًا في عملية التلقيح الخلطي.

يعتمد الكثير من الحشرات على الأزهار في غذائه. فيعيش النحل على الرحيق واللقاح، ويُستخدم الرحيق لصنع العسل الذي يتغذى به في الشتاء. تعيش الفراشات والعثات على الرحيق واللقاح معًا. وبينما تنتقل الحشرة من زهرة إلى أخرى بحثًا عن الغذاء، تلتصق حبيبات اللقاح على جسمها، ويسقط بعضها أو كلها على مياسم الأزهار التي تزورها تلك الحشرات. وبهذا تتلقح زهرة واحدة أو أكثر تلقيحًا خلطيًا.

قد لاتزور الحشرة زهرة معينة إلا إذا انجذبت إليها أثناء البحث عن الغذاء. إن معظم الأزهار التي تعتمد على الحشرات في تلقيحها ملونة تلوينًا زاهيًا أو لها روائح مركزة. ينجذب كل نوع من الحشرات الملقِّحة إلى لون أو رائحة معينة، ولهذا تزور أزهارًا معينة دون أخرى. ومع هذا يتم تلقيح معظم الأزهار بأكثر من نوع واحد من الحشرات وعلى سبيل المثال، تزور الفراشات والعثات عددًا كبيرًا من أزهار نفس الأنواع النباتية. ومع هذا، فقد تطورت علاقة خاصة جدًا بين عدد قليل من الأنواع النباتية والحشرات، مثل أزهار نفل المروج التي تلقح بوساطة الحشرات الطنانة فقط.

**التلقيح بوساطة النحل**. يلقح النحل عددًا أكبر من الأزهار مقارنة بالحشرات الأخرى. لايستطيع النحل رؤية اللون الأحمر، وفيما عدا ذلك، فإن له رؤية حادة، وله حاسة شم متطورة إلى حد بعيد. ينجذب النحل بقوة إلى الأزهار الصفراء والزرقاء وخاصة تلك التي لها رائحة عطرية. فإن النحل ـ بعكس الإنسان ـ يستطيع رؤية الضوء فوق البنفسجي. ويوجد لكثير من الأزهار خاصة الصفراء علامات فوق بنفسجية واضحة تجذب النحل إلى الأزهار، وتدله على مكان الغدد الرحيقية.

يوجد في الأزهار التي تُلقَّح بوساطة النحل تراكيب معقدة تشجع على حدوث التلقيح الخلطي وتمنع التلقيح الذاتي. مثلاً، تستطيع النحلة الوصول إلى الغدد الرحيقية في زهرة الخطْم فقط، بعد أن يفرك جسمها ميسم الزهرة، وبهذا لاتستطيع ترك الزهرة دون أن تلمس اللقاح، ولاتستطيع لمس الميسم بعد لمس اللقاح.

**التلقيح بوساطة الفراشات والعثات**. تنجذب هذه الحشرات إلى الأزهار التي تنتج رحيقًا كثيرًا. إن الغدد الرحيقية في كثير من هذه الأزهار طويلة وأنبوبية أو أنها تقع عند قاعدة تويج أنبوبي. وللفراشات والعثات أجزاء فم طويلة جدًا تمكنها من الوصول إلى الغدد وامتصاص الرحيق. وتفضل الفراشات، كالنحل، الأزهار الصفراء أو الزرقاء التي لها رائحة عطرية.

أما العثات فتستريح خلال النهار وتبحث عن الغذاء في الليل. وتنجذب العثات إلى تلك الأزهار التي تتفتح ليلاً. لون معظم هذه الأزهار شاحب أو أبيض، ويسهل على العثات رؤيتها في الليل أكثر من تلك الأزهار داكنة اللون. ويفوح من كثير من الأزهار روائح مركزة خلال الليل فقط. تلقح العثات أزهار نباتات الدخان المزهر، وكذلك تلقح أنواعًا كثيرة من نباتات الأخدرية المحولة وسلطان الجبل إلى غيرها من النباتات.

لاتُلقَّح أزهار اليُكَّة في جنوب غربي الولايات المتحدة الأمريكية، إلا بوساطة عثة اليكّة التي تحمل أنثاها اللقاح من نبات لآخر. فبينما تثقب مبيض زهرة ثانية لوضع بيضها فيه، تقوم بوضع اللقاح من الزهرة الأولى على ميسم الزهرة الثانية. تتكشف بذور اليكّة وبيض العثة معًا، يفقس البيض إلى يرقانات تقوم بالتغذي بالبذور، ولكن يبقى عدد كاف من البذور لإنتاج جيل جديد من اليكّة.

**التلقيح بوساطة الخنافس والذباب.** تزور الخنافس الأزهار التي يتوافر فيها الكثير من اللقاح والرحيق. إنها تفضل الأزهار البيضاء أو ذات الألوان الباهتة التي لها رائحة لاذعة، مثل أزهار المغنولية والورد البري. وحيث إن أجزاء فم معظم أنواع الذباب ليست طويلة، فإنها لاتتمكن من امتصاص الرحيق من الأزهار الأنبوبية. ولهذا فإن الذباب يزور الأزهار ذات التويج المنبسط مثل أزاهير الزعرور والحوذان. وهناك أزهار تفوح منها روائح كريهة، تجذب الذباب مثل زهرة الجيفة، وزهرة الكرنب النتن.

**التلقيح بوسائل أخرى.** تساعد بعض الطيور في تلقيح الأزهار أثناء تغذيتها بالرحيق. وبعكس معظم الحشرات الملقحة، فإن حاسة الشم لدى الطيور ضعيفة، إلا أن رؤيتها حادة وتستطيع رؤية اللون الأحمر كما ترى بقية الألوان. وتلقح الطيور معظم الأزهار الحمراء عديمة الرائحة. وتعتبر الطيور الطنانة في الأمريكتين ملقّحات رئيسية، وخاصة للأزهار الحمراء والبرتقالية التي تنجذب إليها مثل أزهار الحوضية، والفوشية. وتعتبر طيور التُّمَيْر ذات الألوان الرائعة في إفريقيا وآسيا ملقّحات مهمة للأزهار. تُلقِّح الطيور المسماة آكلة العسل والببغاوات الأزهار في أستراليا، كما تقوم بالتلقيح الحيوانات الثديية الجرابية الصغيرة كحيوان بوسوم العسل، وبوسوم السنجاب. ويعتبر الخفاش ملقحًا مهمًا للأزهار في المناطق المدارية.

تنشر الرياح حبوب لقاح معظم النباتات التي تنقص أزهارها البَتَلات والسَبَلات كأزهار البلوط، والرجيد، والسُّعد، ومعظم الحشائش البرية.

**التلقيح الذاتي.** هناك عدد قليل من الأنواع تلقح نفسها مثل الشعير والشوفان والبازلاء والقمح. ومع ذلك، فإنه عندما يسقط اللقاح على مياسم نفس النبات، يحدث التلقيح الذاتي في الأنواع التي تعتمد على التلقيح الخلطي.

يزيد التلقيح الذاتي من فرصة نقل خصائص غير مرغوبة إلى الجيل التالي. فأحيانًا، تكون البذور الناتجة عن طريق التلقيح الذاتي غير قادرة على **الإنبات**، وأحيانًا أخرى، تتكشف البذور إلى نباتات غير قادرة على إنتاج البذور.

يستحيل التلقيح الذاتي في الأنواع ثنائية المسكن؛ لأن الأزهار المذكرة والأزهار المؤنثة موجودة على نباتات مختلفة، إضافة إلى أن خصائص كثير من النباتات الأخرى تمنع التلقيح الذاتي، مثل أزهار الخطمي والزنبق، حيث تكون الأسدية أقصر من المدقة، ولهذا، فإن **سقوط** حبوب اللقاح من سداة على مدقة من نفس النبات بعيد الاحتمال. وتحتوي قليل من النباتات علي مركبات كيميائية تمنع التلقيح الذاتي كما هو الحال في نباتات التبغ والجاودار.

**الإخصاب.** ينمو من حبة اللقاح، بعد وقوعها على الميسم، أنبوب لقاح. يندفع الأنبوب في طريقه أسفل القلم إلى البييضة في المبيض. ثم تنتقل خلية ذكرية من حبة اللقاح إلى أسفل الأنبوب ثم إلى المبيض. يحدث الإخصاب عندما تتحد الخلية الذكرية مع خلية البيضة الموجودة في المبيض. بعد ذلك تبدأ البذرة في التكشف، والمبيض أيضًا يتكشف إلى ثمرة تُغلِّف البذرة. ولتوضيح هذه العملية، انظر: **النبات**.

وقد تخترق عدة أنابيب لقاح المبيض، ولكن عدد البذور التي تتكشف يعتمد على عدد البُيَيْضات. بعد الإخصاب، ينمو المبيض الذي يحتوي على بييضة واحدة إلى ثمرة ذات بذرة واحدة مثل البلوطة والكرزة. أما المبيض الذي يحتوي على بييضات عديدة، فإنه ينمو إلى ثمرة ذات بذور عديدة، مثل قرن حشيشة اللبن أو ثمرة البطيخ.

## هوايات الزهور

لقد تمت مناقشة أكثر هوايات الزهور شيوعًا، وهما زراعة الحدائق الداخلية وزراعة الحدائق الخارجية في مقالة **تنسيق الحدائق**. يتخصص هذا الجزء في هوايات الزهور الثلاث الأخرى: ١- دراسة الأزهار البرية، و٢- تنسيق الأزهار، و٣- تهجين الأزهار.

**دراسة الأزهار البرية.** الخطوة الأولى في دراسة الأزهار البرية بطريقة علمية، هي القدرة على تعريف

الأزهار. وهناك عدة كتب تساعد في ذلك. يتخصص معظم الكتب في أزهار منطقة معينة، ويحتوي الكتاب النموذجي على تقسيم الأزهار إلى مجموعات وفق ألوانها، ثم تقسم كل مجموعة وفق خصائص الزهرة، مثل عدد البتلات وترتيب الأوراق. وبالتدقيق في كل خاصية مذكورة، يمكنك التعرف على الزهرة. وتقدم كتب كثيرة دليلاً للأسماء العلمية والعامة للأزهار البرية.

إن دراسة الأزهار في بيئتها الطبيعية هي إحدى طرق التعلم الممكن اتباعها. فمثلاً، يمكن محاولة تعريف جميع أنواع الزهور في بيئة معينة كالمروج أو الغابات، وذلك بتدوين ملاحظات دقيقة حولها في أوقات مختلفة من العام، وبذا يتكوّن لديك **سيرة** أو سجل للأزهار الشائعة في تلك البيئة. كما يمكن دراسة الأزهار بطريقة أخرى وذلك عن طريق جمعها أيضًا. ومع ذلك يجب اتباع أسس معينة عند قطف الأزهار البرية. ويجب حفظ الأزهار بطريقة سليمة بعد قطفها.

**قواعد قطف الأزهار البرية.** إذا لم تتم حماية الأزهار النادرة بعناية في بيئاتها الطبيعية، فإنها تنقرض كليًا. ولهذا السبب، قامت عدة دول بسن قوانين تمنع الناس من قطف الأزهار في المتنزهات العامة والغابات من أجل الحفاظ على الأنواع المعرضة لخطر الانقراض، وحفظ الأزهار في البيئة الطبيعية حتى يتمتع بها أكبر عدد من الناس.

لا تقطف الأزهار من المناطق غير المشمولة بقوانين الحماية، إلا إذا كان هناك عدد كبير منها. وكقاعدة عامة، يجب عدم قلع جذور النبات.

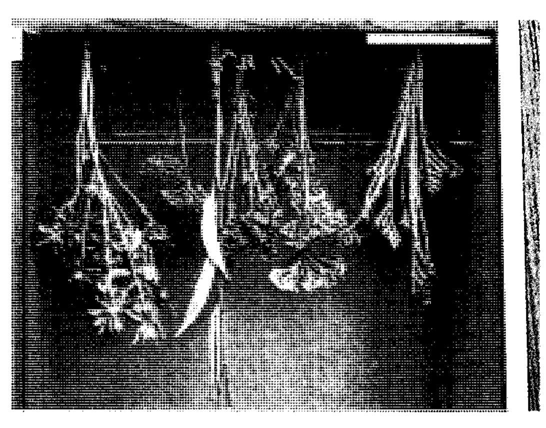
**حفظ عينات الأزهار البرية.** أسهل أسلوب لحفظ عينات الأزهار هو كبسها. وتستخدم هذه الطريقة لحفظ الأزهار أو النبات بكامله بما فيه الجذور. رتّب العينات، وهي طازجة، بعناية بين ورقتين من أوراق الصحف، ثم ضعهما بين مجموعتين من ورق النشاف أو بين أوراق دليل هاتف قديم. اضغط ورق النشاف أو الدليل بحزمها أو بوضع ثقل خفيف عليها. يعمل الضغط على تسوية العينة وإخراج الرطوبة. استبدل أوراق الصحف التي تغلف العينة يوميًا، وضع العينة بين أوراق نشاف جافة، أو انقلها إلى جزء جاف آخر من مجموعة ورق النشاف أو دليل الهاتف. تجف العينة بعد فترة تتراوح بين ٧ و ١٠ أيام، إلا إذا كانت عصيرية. ويمكن حفظها باستخدام **مكبس الأزهار** الذي توضع فيه العينة بين صفحات أوراق موجودة بين قطعتين خشبيتين منبسطتين يمكن شدهما معًا بإحكام. تبقى العينة المحفوظة لمدة غير محدودة إذا تمت حمايتها من الرطوبة والحشرات. الصق كل عينة جافة على ورق مقوى، ثم الصق على الورق بطاقة تحمل الاسم

**كيفية تنسيق باقة زهور جافة**

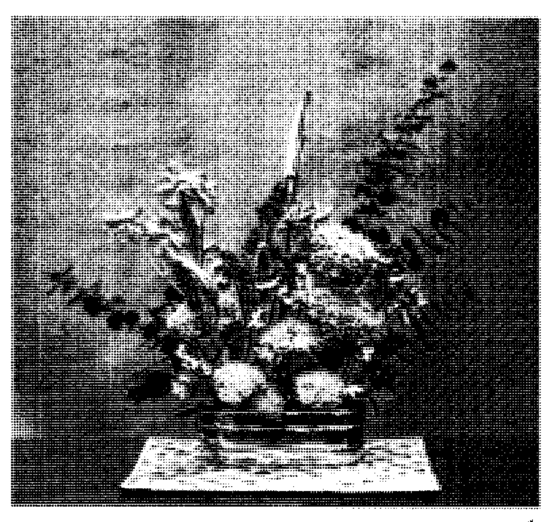
تشمل المواد المناسبة لعمل باقة زهور جافة من اليسار إلى اليمين، قرون بامية، قرون السوسن، أوكالبتوس الدولار الفضي، أوكالبتوس، قابضة صفراء، قابضة أرجوانية، أخلية ذات الألف ورقة، عصفر. يجب تجفيف العينات في غرفة مظلمة جافة وجيدة التهوية حوالي ثلاثة أسابيع.



**اختر مواد ذات أشكال وأحجام وألوان متنوعة.**



**جفف مختاراتك بتعليقها مقلوبة.**



**رتِّب المواد بطريقة فنية في وعاء مناسب.**

العلمي والاسم العام للزهرة والمكان الذي وجدت فيه وتاريخ القطف وأي حقائق مهمة عن طريقة نموها. تسمى المجموعة النباتية المرتبة والمحفوظة بهذه الطريقة **المَعْشبة**، انظر: **المَعْشبة**.

**تنسيق الأزهار**. تفنن قدماء المصريين واليونانيين والرومان في زخرفة وتنسيق أزهار القطف. ومع ذلك طوّر فن التنسيق بشكل كامل في اليابان. تعود عادة تنسيق الزهور اليابانية إلى القرن السادس الميلادي. في ذلك الوقت، بدأ البوذيون اليابانيون تنسيق الزهور بشكل موسع لوضعها على مذابح معابدهم. وبمرور القرون، صقلوا هذا الأسلوب وبسطوه، وأرسوا أسسه الفنية التي كان لها تأثير قوي على أساليب التنسيق في عدة دول أخرى خلال القرن العشرين.

حاول اليابانيون أن يجعلوا منظر كل باقة منسقة يبدو طبيعيًا كأنها تنمو في الخارج. لقد اتبعوا بعناية أسس تصميم الألوان للحصول على التأثير الطبيعي. فاستخدموا الأوراق والسيقان عناصر رئيسية في عدة باقات زهرية. أما في الدول الغربية فقد اعتمد أسلوب التنسيق التقليدي على التركيز على الزهرة فقط. ومع أن التصميم والألوان في أساليب التنسيق في الدول الغربية تختلف عما هو متبع في اليابان، إلا أنها بنفس الأهمية من حيث إظهار التأثير الكلي.

معظم الباقات المنسقة من أزهار حية، ومع ذلك، يمكنك استخدام أزهار جافة لتنسيق باقة جذابة تدوم أطول من الباقة الطازجة. وتشمل الأزهار المناسبة للتجفيف: زهرة الذهب، وعصا الذهب، والكوبية، والعائق، والمخلدة اللؤلؤية. تجفَّف هذه الأزهار بتعليقها مقلوبة في غرفة مظلمة جافة وجيدة التهوية لمدة تقرب من ثلاثة أسابيع. ويمكنك تجفيف عدة أنواع من الحشائش والأوراق بهذه الطريقة، ومن ثم تضيفها إلى الباقة. إن الباقة الجافة والمنسقة في أواخر الصيف أو الخريف تدوم طوال فصل الشتاء.

**تهجين الأزهار**. أصبح هواية شائعة لدى البستانيين. ينتج البستانيون المحترفون في كثير من البلدان مئات الأصناف الجديدة من الأزهار كل سنة، وخاصة الورود. ولكن كثيرًا من البستانيين يهتمون بأزهار أخرى كزهرة الذهب والسوسن والسحلب وزنابق الماء.

تظهر معظم الأصناف المهجنة الجديدة بألوان وأشكال وأحجام وروائح جديدة. على سبيل المثال، فقد أُنتجت كثير من الأصناف القزمية، وكثير من أصناف **الأزهار المضاعفة** التي لها بتلات أكثر من العدد الطبيعي. وحُسِّنت الهجن المنتجة من حيث درجة تأقلمها ومقاومتها للأمراض والآفات والحشرات.

تُهجّن الأزهار من نوعين متقاربين، أو صنفين من نفس النوع بحيث يُختار كل أب وفق الخصائص المرغوبة مثل





**منسقة أزهار يابانية** (على اليمين) تستخدم التصميم واللون للحصول على التأثير الطبيعي، تقلم المنسقة الأغصان لتشكيل خطوط جميلة ورشيقة. تظهر الأغصان بشكل زهرة كبيرة. (على اليسار)، يناسب حجم وشكل إناء الزهور الباقة المنسقة.

اللون أو حجم الزهرة. يؤخذ اللقاح من أحد الأبوين، ويوضع على ميسم الأب الآخر. فتكتسب بعض أفراد نسل الهجين الخصائص المرغوبة في كل من الأبوين. تُسمَّى أفراد النسل الناتج هجنًا. وبإعادة التجارب مع أباء كثيرين وأصناف كثيرة، يستطيع البستانيون إنتاج هجن ذي جمال فائق ونمو أقوى.

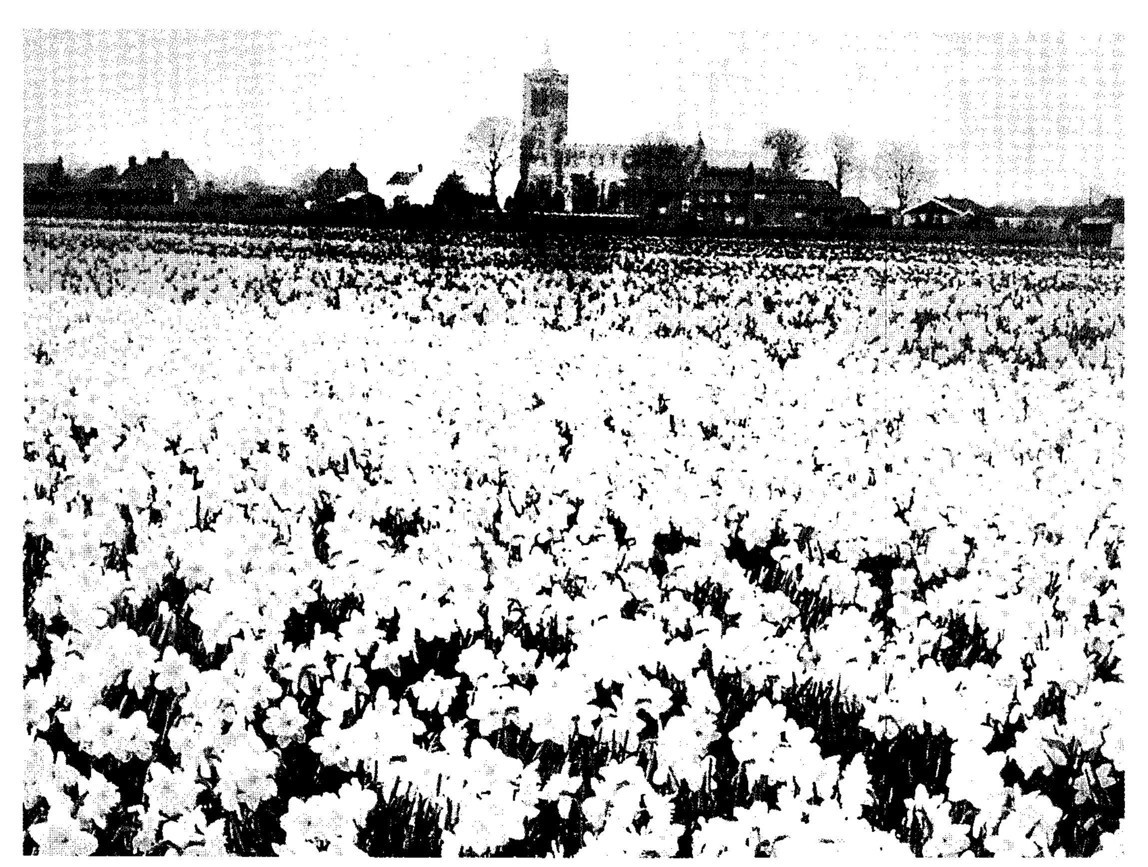
## كيفية تسمية وتصنيف النباتات الزهرية

**تسمية النباتات الزهرية.** توجد أسماء شائعة وأخرى علمية للنباتات الزهرية. وترجع الأسماء الشائعة إلى مئات بل آلاف السنين، أما إعطاء الأسماء العلمية، فقد بدأ في القرن الثامن عشر الميلادي.

**الأسماء الشائعة.** ظهر أصل الأسماء الشائعة للكثير من النباتات في التراث الشعبي. في حالات كثيرة، أتت الأسماء من المعتقدات التقليدية لخصائص النبات؛ فقد استخدمت النباتات أدوية، وسميت بأسماء الأمراض التي كان يعتقد أنها تشفيها. ومن النباتات التي سميت بهذه الطريقة على سبيل المثال **عشبة الملاريا** في أمريكا الشمالية **وعشبة المغص**. كان الاعتقاد أن عشبة الملاريا تشفي المصابين من حمى الملاريا وأن عشبة المغص تشفي من التقلصات البطنية ـ المغص. وفي حالات أخرى، أطلق الاسم الشائع لنبات لوصف إحدى خصائصه. مثلاً، أطلق على السحلب اسم خف السيدة؛ لأن الزهرة تشبه حذاء السيدة. أما نبات اللاحم، فقد سمي بعشبة الأباريق؛ لأن أوراقه تشبه الأباريق. وأطلق على نوع من لسان الحمل اسم **ذنب الفأر**؛ لأن سنبلة النبات تشبه في حجمها وشكلها ذيل الفأر.

تنتهي كثير من الأسماء الشائعة للزهور البرية باللغة الإنجليزية بمقطع (wort) مثل: نبات الزراوند، الكبدية، المستدِرّة، زهرة الشيخ، الصابونية. اشتقت الكلمة الإنجليزية wort، من كلمة إنجليزية قديمة wyrt بمعنى جذر أو نبات. ويتعلق الجزء الأول من الاسم بصفة من صفات النبات المظهرية أو الدوائية. فزهرة الشيخ سميت بذلك الاسم لأن لأوراقها حواف مهدبة كثيراً. أما الزراوند فله صفة علاجية، كان يعتقد أنها تساعد المرأة أثناء الولادة.

تنتهي الأسماء الإنجليزية الشائعة للنباتات السامة، أو التي يفترض أنها سامة بمقطع *Bane* أي قاتل، ومن الأمثلة



حقل من النرجس البري الذهبي في لنكولنشاير.

على ذلك الشوكران السام أي قاتل البقر، وقاتل الكلب وطارد البراغيث، وقاتل الدجاج. وقد اشتق المقطع من الكلمة الإنجليزية القديمة (بانا *Bana*) التي تعني **قاتل**. وبذلك يكون الجزء الأول من الاسم في كل حالة هو الحيوان الأكثر تأثرًا بذلك النبات. ومع هذا، فإن كثيرًا من هذه النباتات مثل قاتل البقر ومعظم أنواع نبات قاتل الكلب سامة لحيوانات أخرى وسامة للإنسان أيضًا. وهناك نباتات غير ضارة مثل طارد البراغيث.

ترجع الأسماء الإنجليزية العامة لكثير من نباتات الحديقة باللغة الإنجليزية إلى الأصل اللاتيني أو اليوناني القديم. مثلاً، الاسم الإنجليزي للزنبق اشتق من الاسم اللاتيني *Lilium* واشتق اسم الفاوانيا من *paeoniae* والورد من *rosae* وبنفسج من *violae*. والاسم الإنجليزي *Iris* اشتق من الكلمة اليونانية التي تعني قوس قزح. وسُمّي نبات (الياقوتية) على اسم الشاب الصغير في الأساطير اليونانية، الذي كان مشهورًا بجماله. واشتقت أسماء بعض نباتات الحديقة من لغات غير اللاتينية واليونانية. فمثلاً اشتق اسم نبات التيوليب من الكلمة التركية *Tülbent* التي تعني العمامة، فشكل التيوليب يشبه العمامة إلى حد ما، وقد أدخلت إلى المناطق الغربية من تركيا.

وفي وقتنا الحاضر، سُمّي عدد من أجناس النباتات بأسماء أشخاص معينين. مثلا سميت البيجونية باسم حاكم كندا الفرنسية ميشيل بيجون، وهو عالم نبات هاو. وسميت الدهلية باسم عالم النبات السويدي أنديرز داهل، الذي أحضر النبات من المكسيك إلى أوروبا، وسميت البوانسيتية باسم الوزير الأمريكي في المكسيك جويل بونسيت، الذي أحضر النبات من المكسيك إلى الولايات المتحدة الأمريكية.

**الأسماء العلمية.** لاتناسب الأسماء الإنجليزية الشائعة الأغراض العلمية. فأحيانًا كثيرة، يُدعى النبات نفسه بأكثر من اسم شائع. فعلى سبيل المثال، آذريون الماء، تسمى فنجان الملك. وفي حالات أخرى يستعمل نفس الاسم لأكثر من نبات. تسمى أنواع نباتية مختلفة باسم ياقوتية الكرم في دول مختلفة تتحدث اللغة الإنجليزية. ولتجنب هذا الالتباس، أطلق علماء النبات على كل نوع نباتي اسمًا علميًا خاصًا به.

وابتكر العالم السويدي كارلوس لينيس نظامًا علميًا حديثًا في أواسط القرن الثامن عشر الميلادي، بحيث يُطلق على كل نوع اسم لاتيني مكون من جزءين. يشير الجزء الأول إلى **الجنس** (مجموعة أنواع) الذي ينتمي له النوع. أما الجزء الثاني فيشير إلى اسم النوع نفسه. ويوجد اسم واحد فقط لكل نوع. فمثلاً الاسم العلمي لنبات مخملية المستنقعات **أذريون الماء**، (*Caltha palustris*) يعني اسم الجنس فيها *Caltha* باللغة اللاتينية **نباتًا ذا لون ذهبي**، والجزء الثاني كلمة لاتينية تعني **محب المستنقعات**. ولايوجد في العالم نبات آخر يسمى بهذا الاسم. يستطيع علماء النبات تعريف كل نوع بدقة وبدون التباس باستخدام الاسم العلمي.

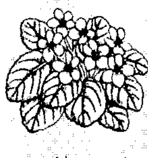
إن علاقة التسمية العلمية بالتصنيف علاقة وطيدة. فمثلاً، عند اكتشاف نوع جديد، يجب أن يصنف النبات إلى وحدة الجنس قبل إعطاء الاسم العلمي. ومع هذا، يحتفظ كل نوع بالجزء الثاني من الاسم بصفة دائمة بغض النظر عن التغيير الذي يحدث في تصنيف النوع. ولهذا، فإن نبات *Caltha Palustris* يحافظ على اسم النوع *palustris* حتى لو أُعيد تصنيف النوع تحت مسمّى جنس نباتي آخر.

**تصنيف النباتات الزهرية.** تُصنَّف النباتات الزهرية تحت قسم (مجموعة) **النباتات الزهيرية** المشتق من كلمتين من اللغة اليونانية (*Anthophyta*) بمعنى "زهرة" و"نبات". تقسم هذه المجموعة إلى طائفتين **١-نباتات ذوات الفلقتين** (*Dicotyledons*)، وتسمى أيضًا *dicots* و**٢-نباتات ذوات الفلقة الواحدة** (*Monocotyledons*)، وتسمى أيضًا *Monocots*. توضع النباتات في مجموعات بناءً على تركيب البذرة. تحتوي بذور نباتات ذوات الفلقتين على ورقتين صغيرتين تدعيان الفلقتين. أما بذور نباتات ذوات الفلقة الواحدة فلها فلقة واحدة. إضافة إلى ذلك فإن عدد البَتَلات وعدد أجزاء الزهرة الأخرى لمعظم نباتات ذوات الفلقة الواحدة ثلاثة أو مضاعفات الثلاثة. وأن تعرّق أوراقها متواز. أما أجزاء الأزهار في نباتات ذوات الفلقتين، فعددها أربعة أو خمسة أو مضاعفاتها، وتعرّق أوراقها متفرع شبكي وليس متوازيًا. يوجد حوالي ١٩٠,٠٠٠ نوع من نباتات ذوات الفلقتين من مجموع ٢٥٠,٠٠٠ نوع من النباتات الزهرية. وهناك حوالي ٦٠,٠٠٠ نوع من نباتات ذوات الفلقة الواحدة.

تقسم كل طائفة من النباتات الزهرية إلى **رتب**، وكل رتبة إلى **فصائل**، وكل فصيلة إلى **أجناس**. يسرد الجدول في الصفحات التالية الفصائل التي تنتمي إليها معظم نباتات الحدائق والنباتات البرية المعروفة. تتألف هذه الفصائل من نباتات عشبية وجنبات، ولكن يشتمل بعضها على أشجار. يوضح الجدول مايلي: ١- العدد التقريبي للأنواع في كل فصيلة و ٢- الخصائص النموذجية لمعظم الأزهار في تلك الفصيلة و ٣- أسماء نباتات ممثلة و ٤- التوزيع العام للفصيلة.

## أمثلة لفصائل النباتات المزهرة

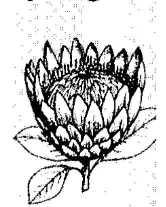
طائفة نباتات ذوات الفلقتين

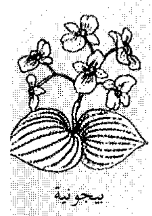

البنفسج الإفريقي


لاتمسني

**فصيلة البنفسج الإفريقي ـ جسنْريات.** تضم حوالي ٢,٠٠٠ نوع من النباتات العشبية المعمرة والجنبات. تتكون الزهرة من ٥ سبلات، و٥ بتلات ملتحمة بشكل أنبوب، و ٢ أو ٤ أسْدية. منها: البنفسج الإفريقي، زهرة الربيع البرية، والجلوكسينية. وهي عالمية الانتشار ونباتات مدارية في معظمها.

**فصيلة البلسم ـ البلسمينات.** تضم حوالي ٦٠٠ نوع من النباتات العشبية الحولية والمعمرة. تتكون الزهرة من ٣ إلى ٥ سبلات و٥ بتلات، و٥ أسْدية. تكون إحدى السبلات غدة رحيقية تمتد على شكل مهماز طويل خلف الزهرة، ومنها: المجزاعة، وبلسم الحديقة. وتوجد في المناطق المدارية والمعتدلة المناخ.

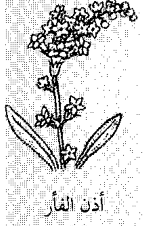

شجرة الفضة


بيجونية

**الفصيلة البنقسية ـ البروطيات.** تضم أكثر من ١٠٠٠ نوع من الجنبات المعمرة والأشجار. الزهرة غير منتظمة ولها ٤ سبلات تتبادل مع ٤ بتلات شبه حرشفية. ومنها: البنقسية وجنبة الحريق التشيلية، والصنوبر الذهبي، وشجرة الفضة. توجد في أمريكا الوسطى وأمريكا الجنوبية وجنوب إفريقيا وجنوبي آسيا وأستراليا.

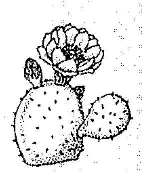
**الفصيلة البيجونية ـ البيجونيات.** تضم حوالي ٩٠٠ نوع، معظمها نباتات عشبية معمرة وجنبات، تحمل النباتات أزهارًا مذكرة وأخرى مؤنثة. تتكون الزهرة من سبلتين شبه بتلتين، وبتلتين، وأسْدية كثيرة. تتكون الزهرة المؤنثة من سبلتين أو أكثر ومدقة مركبة. معظمها نباتات مدارية.

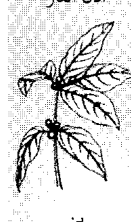

جريس


أذن الفأر

**فصيلة الجريس ـ جريسيات.** تضم حوالي ١,٩٥٠ نوعًا من الأعشاب الحولية والمعمرة. تتكون الزهرة في معظم الأنواع من ٥ سبلات، و٥ بتلات، ٥ أسدية. تلتحم البتلات في معظم طولها مكونة تويجًا على شكل جرس. منها: الجريس. توجد في معظم المناطق الشمالية معتدلة المناخ.

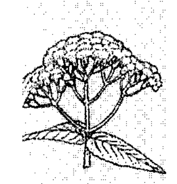
**فصيلة الحمحم ـ الحمحميات.** تضم حوالي ٢,٠٠٠ نوع، معظمها أعشاب حولية ومعمرة وبعض الجنبات والأشجار الصغيرة. تتكون الزهرة في معظم الأنواع من ٥ سبلات ملتحمة عند القاعدة، و٥ بتلات ملتحمة عند القاعدة مكونة أنبوبًا، و٥ أسدية. منها: الحمحم، أذن الفأر، رقيب الشمس، حشيشة الرئة. تتوزع في حوض البحر الأبيض المتوسط. ولكنها توجد في المناطق معتدلة المناخ وشبه المدارية.

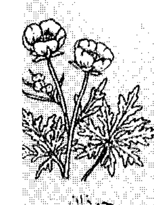

التين الشوكي


بن

**فصيلة الصبار ـ الصباريات.** تضم حوالي ٢,٠٠٠ نوع من الأعشاب المعمرة والجنبات والأشجار. تتكون أزهار معظم الأنواع من عدة سبلات شبه بتلية وبتلات وأسدية كثيرة. السبلات والبتلات ملتحمة عند القاعدة. منها: الصبار. موطنها الأصلي في المناطق الجافة في أمريكا الشمالية والوسطى والجنوبية. تم نشرها في جميع أنحاء العالم.

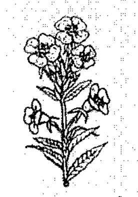
**فصيلة البن ـ الفويّات.** تضم حوالي ٧,٠٠٠ نوع من الأعشاب الحولية والمعمرة وجنبات وأشجار. تتكون الزهرة من ٤ أو ٥ سبلات و ٤ أو ٥ بتلات و ٤ أو ٥ أسدية. منها: البن، والجاردينيات. معظمها نباتات مدارية.

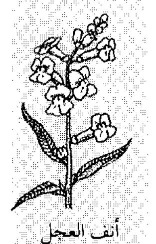

الغافثية بونست


حوذان

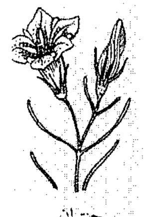
**الفصيلة المركبة.** تضم أكثر من ٢٠,٠٠٠ نوع من الأعشاب الحولية وثنائية الحول والمعمرة والجنبات. تتكون الزهرة من زهيرات كثيرة مرتبة في نورة رأسية. منها: الفتيه، النجمة، والغافثية، والآذريون، والهندباء البري، وزهرة الذهب، ونبات البوصلة، والكسموس، ودهلية، واللؤلؤيات الصغرى، والطرخشون، الناعورة، والعصا الذهبية، وآذريون الحدائق، ودوار الشمس، والشوكيات والزينية، وهذه الأنواع عالمية الانتشار.

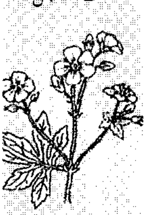
**فصيلة الحوذان ـ الشقاريات.** تضم حوالي ١,٨٠٠ نوع، معظمها أعشاب حولية أو معمرة. تتكون الأزهار في معظمها من ٥ بتلات أو ٥ سبلات ملونة بدلاً من البتلات، وكثير من الأسْدية والمدقات. منها: أقونيطن، شقائق النعمان. قاتل البق، الحوذان، زهرة الحوض، دلفينيون، الكبدية، العائق، أذريون الماء. وهذه الأنواع عالمية الانتشار، ولكن معظمها يتركز في نصف الكرة الشمالي.


أخدرية محولة


أنف العجل

**فصيلة زهرة الربيع المسائية (الأخدرية).** تضم حوالي ٦٥٠ نوعًا، معظمها أعشاب حولية أو معمرة، وتتكون أزهارها من ٤ سبلات و٤ بتلات و٤ إلى ٨ أسدية. السبلات ملتحمة بشكل أنبوب طويل عند قاعدة الزهرة. منها: زهرة الربيع، الفوشية، الجداسية، السنفية. توجد في جميع القارات، ولكن الموطن الأصلي لمعظمها يوجد في جنوب غربي الولايات المتحدة الأمريكية.


جنتيان


الغرنوقي البري

**الفصيلة الخنازيرية أو أنف العجل.** تضم حوالي ٣,٠٠٠ نوع، معظمها أعشاب حولية أو ثنائية الحول أو معمرة. تتكون أزهار معظم الأنواع من ٤ إلى ٥ سبلات ملتحمة، و٤ إلى ٥ بتلات ملتحمة عند القاعدة، و ٤ أسدية. منها: قفاز الثعلب، الزهرة المقنعة وآذان الدب، والبنستمون، والعشبة الخفية الحافرية، وأنف العجل، وكتانية. يوجد معظمها في المناطق الشمالية المعتدلة المناخ.

**فصيلة الجنتيان.** تضم حوالي ٨٠٠ نوع من الأعشاب الحولية أو ثنائية الحول أو المعمرة. تتكون أزهار معظم الأنواع من ٤ أو ٥ سبلات و ٤ أو ٥ بتلات وعدد من الأسدية مساو لعدد البتلات.




السبلات ملتحمة عند القاعدة مكونةً كأسًا كوبي الشكل. البتلات ملتحمة بشكل أنبوبي. منها: الجنتيانا. وهذه الأنواع عالمية الانتشار.

**الفصيلة الغرنوقية.** تضم حوالي ٧٥٠ نوعًا من الأعشاب الحولية أو ثنائية الحول أو المعمرة. تتكون الأزهار في معظم الأنواع من ٥ سبلات، و٥ بتلات، و٥ إلى ١٠ أسدية. منها: إبرة الراعي الغرنوقي واللقلقي، وهي عالمية الانتشار.

**فصيلة الخلنج ـ الخلنجيات.** تضم حوالي ٣,٠٠٠ نوع معظمها جنبات معمرة وأشجار. تتكون الأزهار من ٤ أو ٥ سبلات، ٤ أو ٥ بتلات، و٨ إلى ١٠ أسدية. منها: عنب الدب، والتوت البري، والخلنج الأسكتلندي، والخلنج، الرودوندرونات. وهي عالمية الانتشار لكنها غير موجودة في معظم مناطق أستراليا.

**فصيلة صريمة الجدي ـ البلسانيات.** تضم حوالي ٤٥٠ نوعًا من الجنبات المعمرة والأشجار الصغيرة والنباتات المتسلقة. تتكون الزهرة من ٤ أو ٥ سبلات و ٤ أو ٥ بتلات ملتحمة في أنبوبة. منها: بلسان وصريمة الجدي والسنفورينة البيضاء وويبرنوم. وهي عالمية الانتشار باستثناء معظم إفريقيا.

**الفصيلة المجنولية ـ المجنوليات.** تضم حوالي ٢٠٠ نوع من الجنبات والأشجار المعمرة. الأوراق متبادلة. تترك ندبة واضحة مكان سقوطها. الأزهار كبيرة تنمو عادة في نهايات الأغصان. البتلات مرتبة في سوارين أو ثلاثة. تحتوي على أسدية كثيرة بشكل حلزوني. منها: المجنولية، شجرة التيوليب. توجد في المناطق المدارية والمعتدلة في جنوب شرقي آسيا والأمريكتين.

**فصيلة الخُبّاز ـ الخُبازيَّات.** تضم حوالي ١,٥٠٠ نوع من الأعشاب الحولية أو ثنائية الحول أو المعمرة، وبعض الجنبات والأشجار. تتكون الأزهار من ٥ سبلات و٥ بتلات وأسدية كثيرة. تلتحم خيوط الأسدية في أنبوب يحيط بالمدقة. منها: الخبازي، الخطمي الدمشقي، الخُبِّيزة. وهي عالمية الانتشار. والموطن الأصلي لمعظم الأنواع يوجد في أمريكا الجنوبية.

**فصيلة النعناع ـ الشفويات.** تضم حوالي ٣,٠٠٠ نوع من الأعشاب الحولية والمعمرة والجنبات. تتكون الزهرة من ٥ سبلات و٥ بتلات ملتحمة بشكل أنبوبي. منها: القوليوس، والقُرّاص الكاذب، الخزامى، والنعناع، والمريمية، والزعتر. عالمية الانتشار.

**فصيلة الخردل ـ الصليبية.** تضم حوالي ٣,٠٠٠ نوع من الأعشاب الحولية أو ثنائية الحول أو المعمرة. تتكون الزهرة من ٤ سبلات و٤ بتلات مرتبة بشكل صليب. لمعظم الأنواع ٦ أسدية. منها: الأندلسية، والرشاد، والخردل، والروكت، وفلقة العقاب، والألوش البحري، ووردة الجدار. عالمية الانتشار.

**فصيلة قرة العين ـ الكبُوسينيات** تضم حوالي ٩٠ نوعًا من الأعشاب الحولية والمعمرة. تتكون الأزهار في معظم الأنواع من ٥ سبلات و٥ بتلات، و٨ أسدية تظهر واحدة أو أكثر من السبلات لتشكل مهمازًا خلف الزهرة. الكبُوسين، الكنارية، والحُرْف (أبوخنجر). موطنها الأصلي في أمريكا الجنوبية وأمريكا الوسطى.

**فصيلة ظل الليل ـ الباذنجانيات.** تضم حوالي ٢,٦٠٠ نوع معظمها أعشاب حولية أو معمرة وبعض الجنبات والأشجار. تتكون الأزهار من ٥ سبلات ملتحمة و٥ بتلات ملتحمة بشكل نجمة أو قمع، و٥ أسدية. منها: البقم، والبلادونة المميتة، وعين البقرة، والبنج الأسود، والتبغية والتبغ. عالمية الانتشار. توجد أنواع عديدة في أمريكا الجنوبية.

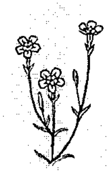
**عائلة الجزر ـ الخيمية.** تضم حوالي ٢,٩٠٠ نوع، معظمها أعشاب ثنائية الحول، الأزهار في معظم الأنواع صغيرة ومرتبة في نورات خيمية. تتكون الزهيرة من ٥ سبلات و٥ بتلات و٥ أسدية. منها: السرفيل البري، والشوكران، والمقدونس الأفرنجي، وأذن القسيس، والجزر البري. عالمية الانتشار.

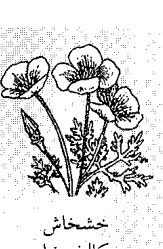
**فصيلة زهرة الآلام ـ الآلاميات.** تضم حوالي ٦٠٠ نوع من الأعشاب الحولية والمعمرة، وجنبات ومتسلقات وأشجار. تتكون الزهرة من ٥ سبلات و٥ بتلات و٥ أسدية. منها: زهرة الآلام. مدارية بصورة أساسية ويوجد معظمها في أمريكا الجنوبية وإفريقيا.

**فصيلة البازلاء ـ البقولية.** تضم حوالي ١٧,٠٠٠ نوع من الأعشاب الحولية والمعمرة وكثير من الجنبات والأشجار. تتكون أزهار معظم الأنواع من ٥ سبلات ملتحمة و ٥ بتلات و ١٠ أسدية أو أكثر، منها: الأكاسيا، ورتَم المكانس، والبرسيم، والترمس، والميموزا، والأرجوان (زمزريق)، وبسلة، وأنف العجل، ونيل بري، والوستارية. عالمية الانتشار.

**فصيلة الفاوانيا ـ الفاوانيات.** تضم ٣٤ نوعًا من الأعشاب المعمرة والجنبات. أزهارها كبيرة كروية الشكل. تتكون من ٥ إلى ١٠ بتلات كبرى، منها: الفاونيا. توجد في المناطق الشمالية المعتدلة المناخ خاصة في أوروبا والصين وشمال غربي الولايات المتحدة الأمريكية.

**الفصيلة العناقية ـ الدفليات.** تضم حوالي ١,٥٠٠ نوع من الأعشاب المعمرة والمتسلقة وجنبات وأشجار، أزهارها عطرة الرائحة. تتكون في أغلب الأنواع من ٥ سبلات أنبوبية، و٥ بتلات. منها: عناقية (الونْكة)، والدِّفْلي، والياسمين الهندي. معظمها في المناطق المدارية وخاصة في الغابات المطيرة.

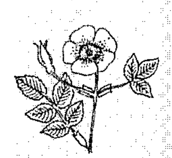

الوردية العذراء

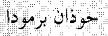

خشخاش كاليفورنيا

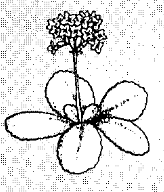
**فصيلة القَبَس ـ البولامونيات.** تضم حوالي ٣٠٠ نوع معظمها أعشاب حولية ومعمرة. تتكون الزهرة من ٥ سبلات ملتحمة و٥ بتلات و ٥ أسدية. تلتحم البتلات عند القاعدة. منها: القبس، بولامونيون. توجد في الأمريكتين.

**فصيلة القرنفل ـ القرنفليات.** تضم حوالي ٢.١٠٠ نوع معظمها أعشاب حولية أو ثنائية الحول أو معمرة. تتكون الأزهار في معظم الأنواع من ٥ سبلات و ٥ توجيات و ٥ أو ١٠ أسدية. منها: المنثور البري، والقرنفل الطويل، والجصية، وأنواع القرنفل، القرنفل الملتحي. توجد في أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية وأوروبا وآسيا.

**فصيلة الخشخاش ـ الخشخاشيات.** تضم حوالي ٢٥٠ نوعًا معظمها أعشاب حولية أو معمرة. تتكون الأزهار في معظم الأنواع من ٢ أو ٣ سبلات و ٤ بتلات وأسْدية كثيرة. منها: القلب الدامي، والخشخاش. توجد في المناطق معتدلة المناخ في أمريكا الشمالية وأوروبا وآسيا وجنوب إفريقيا وشرقي أستراليا.

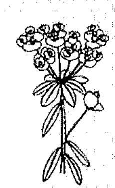

وردة برية

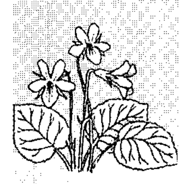



حوذان برمودا

**فصيلة الورد ـ الورديات.** تضم حوالي ٣.٢٠٠ نوع من الأعشاب المعمرة والجنبات والأشجار. تتكون الأزهار في معظم الأنواع من ٥ سبلات و ٥ بتلات وأسدية عديدة. منها: الغافث، والتفاح، وإكليل الكرز، وعشبة القوى، والسفرجليّة، والزعرور، والدرياس، والكمثرى، وشوك النار، وتوتة العليق، والورد، والشوكيات. عالمية الانتشار.

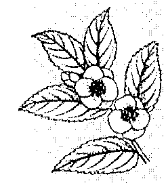
**فصيلة الحُمّاض ـ حُماضيّات.** تضم حوالي ٩٠٠ نوع من الأعشاب الحولية والمعمرة. تتكون الأزهار من ٥ سبلات و ٥ بتلات و ١٠ أسدية. منها: حُماض، وحوذان برمودا. عالمية الانتشار في المناطق معتدلة المناخ والمدارية ما عدا أستراليا.


فربيون الغابة

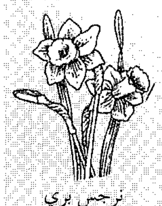

كالنشو

**الفصيلة الفربيونية ـ الفربيونيات (التيوعيات).** تضم أكثر من ٥.٠٠٠ نوع من الأعشاب الحولية والمعمرة والجنبات والأشجار. تتكون الأزهار من ٥ بتلات وأسدية كثيرة في الغالب. منها: المَنيهُوت، البوانسيتية، التيوعية، شجرة المطاط. عالمية الانتشار. أغلبها في المناطق المدارية.

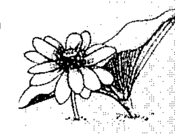
**فصيلة حيّ العالم ـ المخلدات.** تضم أكثر من ١.٥٠٠ نوع من الأعشاب العصارية والجنبات. الأزهار صغيرة، تتكون من ٥ سبلات و ٥ بتلات. تنمو مرصوصة معًا بإحكام. منها: حيّ العالم، والمخلَّدة، والكالنشوات. توجد بشكل خاص في جنوب إفريقيا ولكنها تنتشر عالميًا بشكل واسع ماعدا أستراليا وجنوب شرقي آسيا.


شاي

**فصيلة الشاي ـ الكاميليات.** تضم حوالي ١.٠٠٠ نوع من الجنبات المعمرة والنباتات المدّادة والأشجار. الأزهار زاهية الألوان تتكون من ٤ إلى ٧ سبلات و٤ إلى ٧ بتلات وأسدية عديدة. منها: الكاميلية. الشاي. توجد بشكل رئيسي في المناطق المدارية في أمريكا وآسيا.

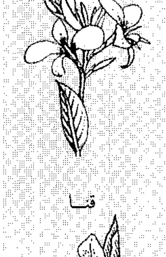

بنفسج

**فصيلة البنفسج ـ البنفسجيات.** تضم حوالي ٨٥٠ نوعًا معظمها أعشاب معمرة وجنبات. تتكون من ٥ سبلات، و٥ بتلات، و ٥ أسدية. تكون البتلة الأقرب للساق أكبر من غيرها في كثير من الأنواع وتحتوي على كأس أجوف أو مهماز خلف الزهرة. منها: بنفسج مثلث الألوان، بنفسج. عالمية الانتشار.

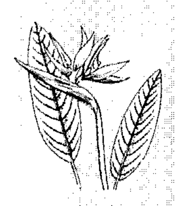

لوتس

**فصيلة زنبق الماء ـ النيلوفريات.** تضم أكثر من ٩٠ نوعًا غالبيتها من الأعشاب المعمرة. وهي نباتات مائية لها أوراق وأزهار طافية. تتكون الزهرة من ٣ إلى ٦ سبلات خضراء أو ملونة و ٣ بتلات أو أكثر بيضاء أو ملونة. منها: النيلوفر، النيلوفر الأبيض. عالمية الانتشار. موطنها الأصلي الماء العذب.

## طائفة نباتات ذوات الفلقة الواحدة


نرجس بري

**فصيلة الآماريليس ـ النرجسيات.** تضم حوالي ١.٣٠٠ نوع معظمها أعشاب معمرة. تتكون الأزهار من ٦ سبلات و٦ أسدية. جميع الأجزاء الزهرية بما فيها المدقة ملتحمة عند قاعدة الزهرة. منها: الآماريلسيات، النرجس البري، النرجس الأسلي، النرجس، زهرة اللبن الثلجية. عالمية الانتشار.


زهر طائر الفردوس

**فصيلة زهرة طائر الفردوس ـ الستريليتزيات.** تضم حوالي ٥٥ نوعًا من الأعشاب المعمرة الكبيرة. الأزهار الكبيرة تتكون من ٣ سبلات و ٣ بتلات و ٥ أسْدية. وهي مغطاة بورقة قاربية الشكل زاهية الألوان. منها: زهرة طائر الفردوس، نخل المسافر. توجد في المناطق المدارية في أمريكا الوسطى والجنوبية وجنوب إفريقيا ومدغشقر.

قنا

**فصيلة القنا ـ القنويات.** تضم حوالي ٥٥ نوعًا من الأعشاب المعمرة الكبيرة. الأزهار الكبيرة تتكون من ٣ سبلات و٣ بتلات ملتحمة عند القاعدة. الأسدية تشبه البتلات. منها: اقناء، القنا مأكول. توجد في أمريكا الوسطى وجزر الهند الغربية.


زنبق الوادي

**فصيلة الزنبق ـ الزنبقيات.** تضم ٤.٠٠٠ نوع، معظمها أعشاب معمرة. تتكون الأزهار في معظم الأنواع من ٦ سبلات، ٦ أسدية، تكون السبلات ملتحمة عند القاعدة في بعض الأنواع. منها: صبر، زنبق النهار، بنفسج سن الكلب، الياقوتية، الزنبق، زنبق الوادي، البصل، خاتم سليمان، الإطرليون، التيوليب. عالمية الانتشار.

خف السيدة
أركيد

**الفصيلة الأركيدية ـ السحلبيات.** تضم أكثر من ٢٠.٠٠٠ نوع من الأعشاب المعمرة التي لها أزهار ذات تناظر جانبي. تتكون الأزهار في معظم الأنواع من ٣ سبلات شبه بتلية و ٣ بتلات سداة واحدة أو سداتين في حالة التحام مع القلم. منها: الأركيدات. عالمية الانتشار.

## معينات الدراسة

### مقالات ذات صلة في الموسوعة

#### أزهار

أجراس عيد الميلاد
أدونيس
أذان الدب
أذريون الحدائق
الأذريون
أذن الفأر
الأرسيمية
الأرقطيون
الأركيد
الأشنان
الأقحوان
الألوش البحري
الأماريليس
الأندلسية
أنف العجل
بخور مريم
البرسية الألبية، نبات
البرسيم
البرواق
البسلة الحلوة
بسلة صحراء ستيرت
البطونية
بقلة الخطاطيف
بلسم الحديقة
البليحاء العطرية
البنج الأسود
البنفسج
البنفسج الإفريقي
البنفسج المثلث
البوميريا
البيجونية
البيقية
التبغ الزهري
الترمس
تفاح مايو
التيوليب
الجداسية
الجذر الأفعواني
الجذر المر
الجريس الكبير الزهر
جرينهود
الجزر البري
الجصية
الجلوكسينية، نبات
جمال الربيع
الجنتيانا، نبات
الحافرية، نبات
حامول الماء
حشيشة الحمى
حشيشة الدود
حشيشة الرئة
حشيشة السعال
الحماض، نبات
الحميض
الحوذان
الحوذان الآسيوي
خاتم سليمان
الخباز الهندي
خبازة المستنقعات
الخبيز
الختم الذهبي
الخربق
الخشخاش
الخطمي
خف السيدة
الخلنج
الدرياس
الدلبوث
الدهلية، زهرة
دوار الشمس
رافلسيا
الرجلة
الرجلة ذات الزهرة
الرجيد
الرديكية الزباء
رعي الحمام
رقيب الشمس
الرمادية، زهرة
الزعفران السوسني
الزنبق
الزنبق الأرقط
زنبق الفصح
زنبق النهار
زنبق الوادي
زهرة الآلام
زهرة البجعة
زهرة البق
زهرة الحقول
زهرة الحوض
زهرة الخلود
زهرة الذهب
زهرة الربيع البرية
زهرة الربيع البستانية
زهرة الربيع المسائية
زهرة الشيخ
زهرة طائر الفردوس
زهرة الفصح
زهرة القش
زهرة القمر
زهرة اللبن الثلجية
زهرة المفرقعة النارية
الزهرة المقنعة
زهرة النجمة
الزينية، زهرة
سالفيشن جين، نبات
السورنجان
السوسن
شجيرة عيد الميلاد
شقائق النعمان
الشقار الجبلي
الشوكران، نبات
شيخ الجبل
صائد الحشرات
الصبر
الطرخشقون
العائق
عرف الديك
عشب الشحاذ
عشب الصقر
العشبة الخفية الحافرية
عشبة القوى
العصا الذهبية
عصبة القلب، نبات
العطاس، زهرة
عود الريح
الغافث
الغافثية
الغردينية
الغرنوقي
الغليون الهندي
الفتية
الفريزية، عشب
الفلوكس
قاتل البق
قرة العين
قرن الغزال
القرنفل الثاقب
القرنفل الطويل
القرنفل الملتحي
القريض، نبات
القسط الشامي
قش السرير
القطيفة
القنا
كاسر الحجر
الكتانية
كزبرة البئر
كزبرة الثعلب
الكسموس، زهور
اللؤلؤية الصغرى
اللبلاب
لسان الثور
لسان المزمار، نبات
اللفت البري
اللوبيليا
اللوبيلية الأرجوانية
اللوتس
اللوف الزنبقي
المتيولا
مجد الصباح
مخلب الكنغر
المريمية
المسك الرومي
المنثور البري
موز الجنة
الناردين
الناعورة، نبات
نبات البوصلة
النبات الشوكي
نجمة بيت لحم
النرجس
النرجس الأسلي
النرجس البري
الهندباء البرية
الورد
وردة الجدار
الوستارية، نبات
الياسمين البري
الياقوتية
ياقوتية الكرم
ياقوتية الماء

#### شجيرات مزهرة

الأزالية
الآس
الأفسنتين
الأقنتوس، أعشاب
الأكاسيا
الأكاسيا الأسترالية
الإكليلة الأسبيرية
البوطنطيلة
البرتقال الكاذب
البرقوق السياج
البقس
البلسان
البنقسية
البوجنفيلية، شجيرة
البورونيا، شجرة
التوت البري
الجريفيللا
الجولق الأوروبي
الخبازي
الخلنج
خوخ الشاطئ
رتم المكانس
الرصاصية
الرند
الرودودندرون
الزعرور البري
زهرة الآلام
السماق
الشمعية
صريمة الجدي
الصفصاف البري
الغار الشمعي
الغردينية
الفرسيتية، نبات
الفوشية، نبات
القرانيا
القطلب، نبات
القوطيسوس
الكاميلية
الكوبية
الليفسطروم
الليلك
المجنولية، شجرة
المنزنية
المنيهوت
النبق المسهل
نسرين الكلاب
الهوهب، نبات
الهيبي
الويبرنوم، أشجار
الياسمين
اليكة، نبات

#### مقالات أخرى ذات صلة

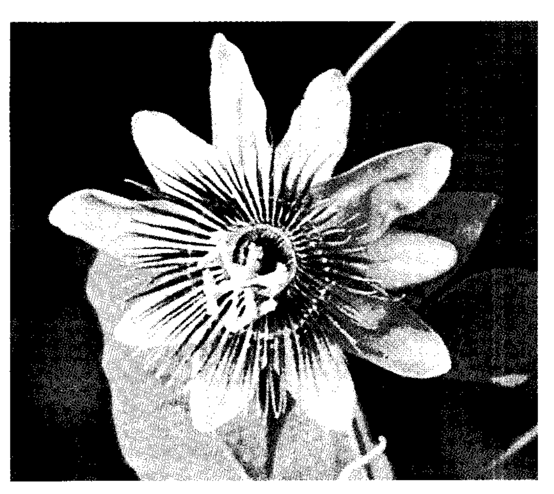
الإزهار
الاستيلاد
البذرة
بصيلة النبات
تنسيق الحدائق
التوابل
الثمرة
الثنائي الفلقة
الجنبة
الدباء
الزهارة
الشجرة
الشجرة الثلاثية الأوراق
عدس الماء
العشب الضار
العطر
القبار
كاسيات البذور
الكرمة
اللقاح
الليانا
النبات
النبات، علم
وحيد الفلقة

### عناصر الموضوع

**١ – استخدامات الأزهار**

أ – الزخرفة
ب – زخرفة المناظر الطبيعية
ج –استخدامات أخرى

**زهرة الآلام** نبات خشبي معترش ملتفّ له أزهار غير عادية. وُجدت زهرة الآلام فيما يُعرف الآن بأمريكا اللاتينية. واليوم يزرعها أصحاب البساتين في سائر أرجاء المعمورة لزهورها غير العادية. ويمكن أن تكون الزهرة بأي لون من الألوان. ويتراوح قطرها مابين سنتيمترين و١٥سم.



**زهرة الآلام** نبات معترش ملتف له زهور غير عادية.

يحمل كثير من هذه الزهور بعض الثمار التي تسمى **ثمار زهرة الآلام أو الجراناديلا**، ولهذه الثمار طعم به بعض المرارة، وقد يكون حلوًا جدًا اعتمادًا على نوع الزهرة. ويزرع المزارعون في أستراليا، والمكسيك، وهاواي وفي الولايات الجنوبية من الولايات المتحدة الأمريكية النوع الرحيقي الذي يكون في حجم الخوخ، والذي يكون لونه بنفسجيًا أو أصفر. ويُزرع قرع التزيين الحلو في جزر الهند الغربية لرحيقه المتميز بنكهة تشبه نكهة العنب. وتزرع الغريناديلا الكبيرة بكثرة في أمريكا المدارية، ولها ثمار كبيرة الحجم ذات لون أصفر يصل طولها إلي ٢٠ سم.

**زهرة البَجعَة** زهرة لنبات خشبي متسلِّق يعيش في الأحراش بأمريكا الوسطى. ويبلغ عرض هذه الزهرة ٤٥سم. وتتكون من تجويف أسطواني كبير الحجم ذي لون أصفر مخضر. تبدأ نموها منكّسة إلى أسفل ثم تعتدل ثم تنبسط أطرافها مكونة شكلاً شبيهًا بالدّرع، ذا عروق وحبيبات أرجوانية. وينتهي جزؤها الشبيه بالدرع بما يشبه ذيلاً طويلاً، قد يبلغ طوله ٩٠سم أو يزيد. أما برعمها فيشبه طائر البجعة. تستعمل هذه النباتات ترياقًا للتخفيف من لدغ الثعابين. ويستعمل منقوع من أوراقها دواء لنزلات البرد والزكام.

**الزهرة البرية**. انظر: **الزهرة** (دراسة الأزهار البرية).

**زهرة البق** مجموعة كبيرة من النباتات من فصيلة زهرة دوار الشمس. تُسمى في أمريكا الشمالية **قوربسيس** حيث تنمو بكثرة في البريّة. ويتراوح طولها بين ٤٥ و١٢٠سم.



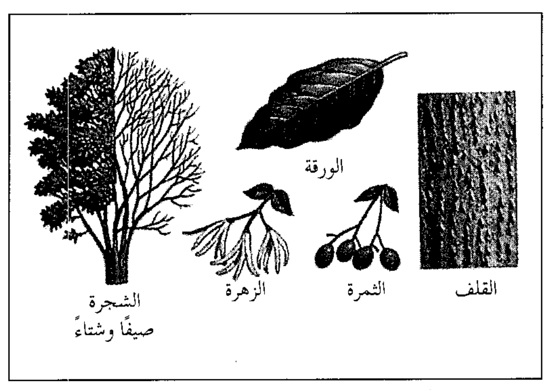
**أزهار نبات زهرة البق** تبدو كأزهار الربيع حيث تنمو على سوق رفيعة. وقد يصل طول نبات زهرة البق إلى ١٢٠سم وتكون معظم الأنواع صفراء.

وتبدو أزهارها الصفراء والحمراء والخمرية اللون كأزهار الربيع، وتنمو على سيقان رفيعة. وغالبًا ما تكون الأوراق ذات فصوص، أما ثمارها الرقيقة فهي صغيرة جافة وتبدو كالبق.

معظم هذه النباتات معمِّرة حيث تعيش لعدة سنوات. إلا أن بعضها سنوي يعيش لموسم واحد فقط. وتستخدم زهرة البق أزهارًا للحدائق غالبًا. ولكي تنمو نموًا جيدًا لابد من التربة الرخوة والشمس.

انظر أيضا: **الزهرة**.

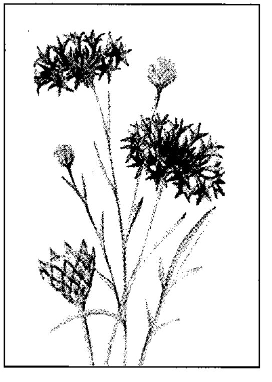
**زَهْرة الثَّلْج** اسم شجرة صغيرة أو جَنْبة ضخمة، تُسمى بهذا الاسم بسبب تُوَيْج زهرتها الأبيض الشبيه بالخيوط أو حواشي الثوب. وهذه الشجرة تنمو لتصل إلى ارتفاع عشرة أمتار، وأزهارها الرقيقة تُزْهِر في أوائل الربيع.




**زهرة الثلج** سُمِّيتْ كذلك لأنَّ تُوَيْج زهرتها الذي يزهر في بداية الربيع أبيض شبيه بالخُيوط، ويحتوي قلفها على موادَّ يمكن استخدامها في الأدوية.

وأشجار زهرة الثلج تنمو بريًّا في الولايات المتحدة، كما تنمو في التربة الغنية ذات الصرف الجيد على شواطئ الأنهار والنُّهَيْرات. والبستانيون يزرعون أشجار زَهْرة الثلج بوصفها أشجارَ زينة. أشجار زهرة الثلج خشبها صلب ثقيل ذو لون بُنِّي شاحب، ويحتوي القلف على مواد يُمكن استخدامها في الأدوية، كذلك ينمو نوعٌ أصغر من أشجار زهرة الثَّلج في الصين.

**زهرة الحقول** نبات يحمل زهورًا صغيرة، على شكل أزار. وعادة ما تكون أزهار هذا النبات زرقاء، ولكن أنواعًا منها تكون وردية أو بنفسجية أو بيضاء. ويبلغ قطر الزهرة من ٢,٥ - ٤سم. وزهرة الحقول نبات حَوْلي وهذا يعني أنها تعيش سنة واحدة فقط، وينضج النبات في الفترة من يونيو إلى سبتمبر، وينمو حتى يبلغ طوله ٦٠سم، وأوراقه مستطيلة وضيقة والسيقان الصغيرة لها زغب قُطني أبيض.



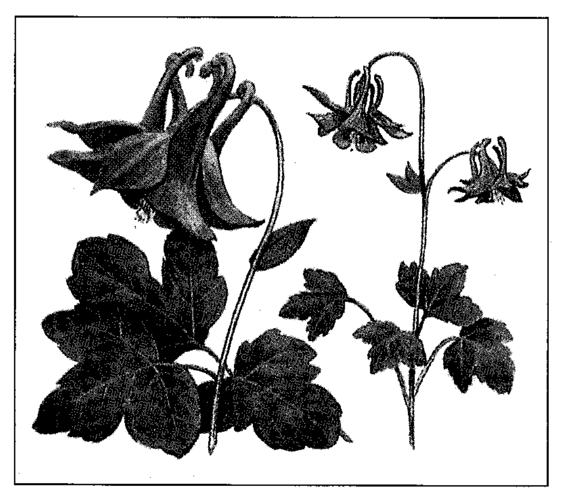
زهرة الحقول

تنمو زهور الحقول دون زراعة في أوروبا، وفي شمال حوض البحر المتوسط. كانت تنمو بصورة شائعة في حقول الذرة، قبل أن ينتشر استعمال مبيدات الأعشاب.

وتزرع زهرة الحقول في الحدائق كما تزرع أيضًا بقدر مناسب لبيعها في الأسواق.

**زهرة الحوض** وتُسمَّى أيضًا **أكويلجيا**، وهي نبتة رشيقةٌ جميلة يبلغ عدد أنواعها نحو ١٠٠ نوع في نصف الكرة الشمالي فقط. ولنبات زهرة الحوض خمس بتلات مُركبة ذات امتداد طويل إلى الخلف تُعرف باسم **المهمازات**، ولكل من السبلات الخارجية الواقية والبتلات ألوانٌ زاهية. وتنقسم الأوراق إلى ثلاثة فصوص تنقسم بدورها إلى أجزاء أصغر.

تنمو زهرة الحوض الأوروبية المألوفة إلى ارتفاع نحو ٦٠ سم. وللأزهار مهاميز قصيرة قرنفلية اللون أو أرجوانية أو زرقاء. وتنمو كثيرًا في التربة الطباشيرية، والحجر الجيري، وغالبًا مايكون ذلك بالقرب من البحر. وتحمل زهرة الحوض البرية الشائعة في أمريكا الشمالية أزهارًا ذات



**زهرة الحوض** نباتات جذابة ذات أزهار مدلاة. وتشتمل على زهرة الحوض الأوروبية المألوفة (يمين) وزهرة الحوض الأصغر التي تنمو في منحدرات الجبال (يسار).

لون أحمر وأصفر تتدلى إلى أسفل وتنمو في المناطق الصخرية الحجرية.

تزرع أنواع كثيرة من زهرة الحوض في البساتين، منها **الألبينية** القصيرة. أما النوع البري منها فينمو في المنحدرات الجبلية. ولأزهار زهرة الحوض قدر كبير من الرحيق، ويتم تلقيحها بوساطة النحل والطائر الطنان في أمريكا الشمالية.

## زهرة الخلود

**زهرة الخلود** زهرة تحتفظ بشكلها الطبيعي ولونها بصفة مستمرة حتى بعد أن تجف. ويُطلق هذا الاسم على عدة أنواع تنتمي إلى فصيلة الأزهار النجْمية. تُعد هذه الزهرة من أكثر أنواع الأزهار التي يُطلق عليها اسم الأزهار الخالدة.

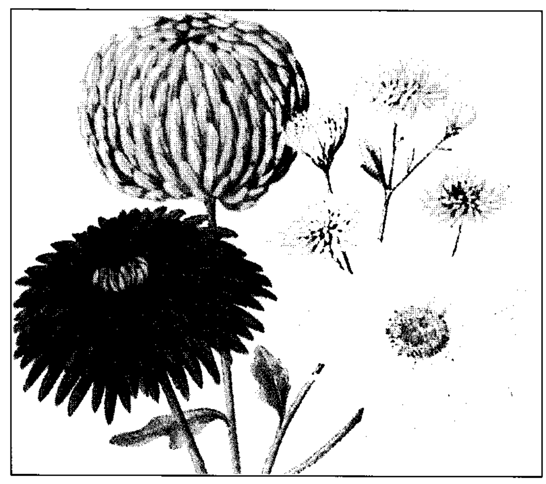


زهرة الخلود

بالرغم من أن زهرة الخلود لونها أصفر وتحتفظ باللون الأصفر بعد جفافها، إلا أن هذه الأزهار كثيرًا ماينقلب لونها إلى الأبيض أو تصطبغ باللون الأرجواني والأحمر.

## زهرة الذهب

**زهرة الذهب** هي نوع من مجموعة زهور تفوح منها رائحة الأعشاب الجنيبية التي تنمو في كثير من الأقاليم المعتدلة المناخ. يزرعها البستانيون لنورتها الجميلة التي تظهر عادةً في الخريف. كل نورة تتكون من كثير من الزهرات المستقلة بوساطة التجريد من البراعم بحرص. كثير من الزهرات تنمو في شكل مجموعات. الزهرات لونها يتفاوت من الأبيض أو الأصفر إلى الوردي أو الأحمر.

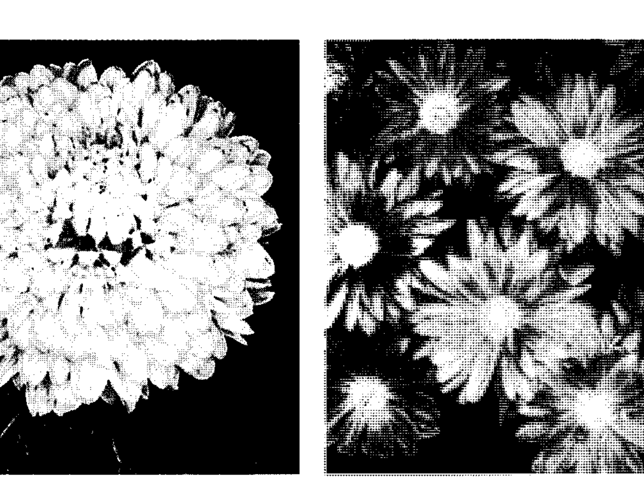


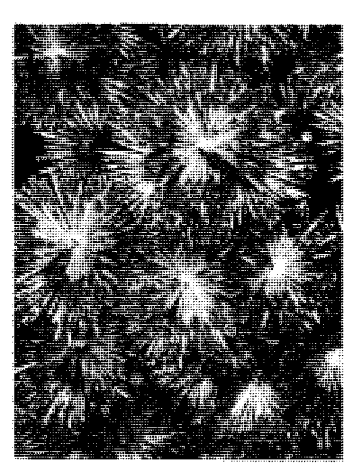
**زهرة الذهب** قد تكون حمراء أو برتقالية أو وردية أو صفراء.

زهرة الذهب سهلة الزراعة تنمو جيدًا في التربة الخصبة التي تجف بالارتشاح وضوء الشمس المباشر. تنمو زهرة الذهب من شتلات النبات أو انقسامات الجذر. غالبية زهرات الذهب نباتات معمرة. وقد تحتاج زهرة الذهب في الأقاليم ذات المناخ الشمالي إلى تغطيتها **بالمهاد** (غطاء من التبن وأوراق الشجر) في فصل الشتاء.

خلال ساعات النهار القصيرة في الخريف، تساعد تغطية النبات في الجزء الأخير من بعد الظهر على الإزهار المبكر. تعلّم بائعو الأزهار إنتاج أزهار الذهب على مدار السنة بوساطة تنظيم الضوء في البيوت المحمية.

تسمّى زهرة الذهب **زهرة الشرق**. فقد زرعها الناس في الدول الآسيوية لأكثر من ٢٫٠٠٠ سنة. وفي الصين، خلال القرن الخامس الميلادي، أصبح تاو





**زهرة الذهب** اسم لأنواع كثيرة من الزهور الأقحوانية تم تطويرها. تختلف الزهرات اختلافًا واسعًا في اللون ويتراوح حجمها بين صغيرات متعددات الزهرات (يسار)، إلى كبيرات وحيدات الزهرة (وسط).

يوانمينج مشهوراً كمستنبت لهذه النباتات. وبعد موته سميت مدينته المحلية جوكسيان؛ **مدينة زهرة الذهب.** ازدهرت هذه الأزهار أيضًا في اليابان. في عام ٧٩٧م جعل **الميكادو**، حاكم اليابان، هذه الزهرة شعاره الخاص، وأصدر مرسومًا يقضي بأن العائلة المالكة فقط يمكنها استعمالها. وفي أكتوبر من كل عام، يحتفل اليابانيون بعيد زهرة الذهب.

**زهرة الربيع البرية** الاسم الشائع لمجموعة من النباتات، تزدهر في الربيع. وتُعتبر الأنواع المزروعة منها من نباتات الزينة للحدائق، وهي مهجنة من الزهور البرية التي تنمو بشكل طبيعي في الغابات والمراعي بأوروبا. ويمتاز بعضها بالقدرة على النمو في أصيص. وتتصف زهرة الربيع البرية بأوراق لها عروق عميقة، وزهورها خليط من الأبيض والأصفر. أما الأنواع المزروعة فلها زهور متنوعة ما بين الأصفر والأحمر والبنفسجي.

وتحتاج الأنواع المزروعة في الحدائق ظلاً وتربة رطبة مخصبة. ويمكن إنبات بذورها في أوائل الربيع في صوان أو صناديق بها خليط من الرمل والطين المخصب، وبعض أوراق الشجر المتحللة. ويجب أن توضع في أحواضها الدائمة في أوائل الخريف، ثم تُغطى للحماية من الشتاء. وفي الربيع التالي تبدأ في الإزهار.

**زهرة الربيع البستانية** اسم لعدد من زهور الربيع المهجنة. بدأ ظهورها في بريطانيا وأوروبا نتيجة لعملية تهجين بين زهرة الربيع وزهرة الربيع الفطري، وتنتشر الآن زهور الربيع في الحدائق انتشاراً واسعاً، وتزدهر في أوائل الربيع.



**زهور الربيع البرية الشائعة** تنمو على الأطراف المشمسة من الغابات.

**زهرة الربيع المسائية** واحدة من ٨٠ نوعًا من الأزهار البرية التي تنتمي إلى الأمريكتين وبخاصة أمريكا الشمالية.

هذه النباتات قد ترتفع من ٣٠ إلى ١٨٠سم. ولها قواعد شجيرية وأوراق شعرية وأزهارها مثل الفنجان وهي بيضاء أو صفراء أو حمراء أو وردية.

وتنتشر زهرة الربيع المسائية من نوع **ثنائي الحول** في أمريكا الشمالية، وتزهر في السنة الثانية بعد غرسها. وأشجار الربيع المسائية تكون غالبًا في الحدائق وهي تحب التربة جيدة الصرف والموقع المشمس. يستعمل زيت زهرة الربيع المسائية دواء في علاج الإكزيما (مرض جلدي) والتهاب المفاصل والإفراط في النشاط ( الحركة الزائدة عند الأطفال).

**زهرة السوسن الأرجوانية** وتسمى أيضًا **السوسن البري** وتنتمي إلى مجموعة النباتات التي تنمو أساسًا في أستراليا، ولكن انتشارها يمتد شمالاً أيضًا حتى الفلبين. يوجد مايقرب من ٢٠ صنفًا في أستراليا من بينها ١٤ فقط تنمو في المنطقة الجنوبية من غربي القارة. وتتوزع بقية الأنواع الأخرى على نطاق واسع في القارة الأسترالية. ويتجمع النبات على شكل عنقود ينبثق من سيقان تمتد تحت الأرض تكسوها أوراق دقيقة وقوية نسبيًا. ولكل من الزهور الرقيقة ثلاث بتلات أرجوانية اللون أو بيضاء. وتتشابه تلك الزهور مع الأنواع الشائعة من زهرة السوسن التي تنمو في الحدائق وتتكون البذور داخل ثمرة منتصبة بنية اللون. تنفجر الثمرة لإطلاق البذور.

**زهرة الشيخ** اسم يُطلق على أنواع كثيرة من النباتات، لها عناقيد مسطحة القمة من الأزهار الصغيرة، ذات أزهار شعاعية صفراء. تنمو **زهرة الشيخ الشائعة** الأوروبية، لارتفاع يزيد على المتر. ولها أوراق ريشية الشكل، ذات فصوص عميقة. وهي تنمو فوق الكثبان الرملية، وفي المناطق الجافة المُعْشوشبة. **وزهرة شيخ أكسفورد** نبات ينمو في أوروبا الجنوبية. وقد تمت زراعته في البداية في إنجلترا، في حدائق أكسفورد النباتية، ولكنه انتشر منذ ذلك الوقت بنموه على رصافة السكك الحديدية الجافة. ويُعد نبات **القريض** المعروف نوعًا من أنواع زهرة الشيخ.

**زهرة طائر الفردوس** نبتة صغيرة تنبت في جنوب إفريقيا، وتكون أزهارها برتقالية وزرقاء اللون. وأوراقها تشبه أصبع الموز في الشكل. للأزهار ثلاث سبلات وثلاث بتلات، وهي تشبه جناح طيور الفردوس. تنمو الأزهار في

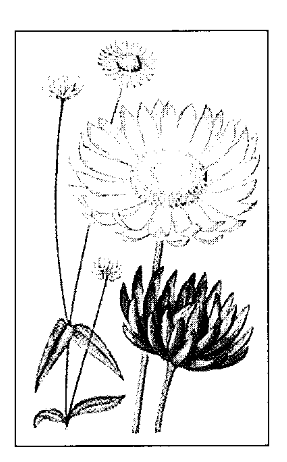
جميع المناطق الدافئة من العالم؛ حيث تُعْطي عرضًا جميلاً في الحدائق والمتنزهات. تكونُ قرنة نواة زهرة طائر الفردوس سامة إذا أُكلت.

**زهرة العسل**. انظر: **صريمة الجدي؛ اللبلابة العذراء**.

**زهرة العنكبوت**. انظر: **الجريفيللا**.

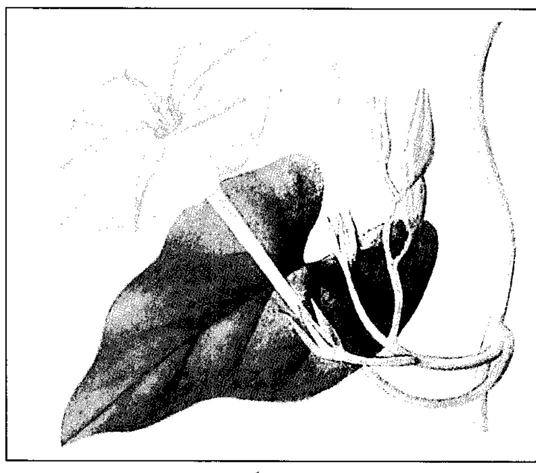
**زهرة الفصح** اسم لنبات صغير ينتمي إلى شقائق النعمان، وله زهور كبيرة تتفتح في أوائل الربيع. وينمو نوعان من هذه الزهرة في أوروبا، ونوع آخر في أمريكا الشمالية. ويمتد مدى ألوانها من الأرجواني الشاحب إلى البنفسجي الغامق. وتتكون الزهور على سيقان قصيرة جداً تطول بعد أن تنضج الحبوب. وللأوراق المجعدة وريقات صغيرة تمتد منها في شكل أصابع اليد. وتختلف زهور الفصح عن شقائق النعمان بأن لها رؤوس بذور زغبية الرأس. ورغم أن هذه الزهرة تنمو غالبًا في المناطق ذات الحشائش القصيرة - مثل سهول أواسط أوروبا - إلا أن بعض أنواعها ينمو على الجبال. وهناك أنواع كثيرة تزرع بالحدائق.

**زهرة القش** عشب طويل موسمي، له أزهار صفراء أو برتقالية، أو بيضاء. والناس يُجففونها ويستعملونها باقات شتوية. يرجع أصل زهرة القش إلى أستراليا والآن تُزرع في بساتين في أوروبا وأمريكا. ينمو هذا النبات إلى ارتفاع ٩٠سم وينتج نورات عرضها يتراوح بين ٤ و٦,٥سم، ويحتاج لأرض مستوية معرضة لضوء الشمس، وينمو من البذور.



زهرة القش

**زهرة القمر** زهرة استوائية أمريكية جميلة. وهي نبات مُعترش متسلق قد يصل ارتفاعه إلى ثلاثة أمتار. وتحجب أوراقها العريضة، التي تشبه شكل القلب، أشعة الشمس، ولذلك تُستخدم لتغطية مداخل البيوت. أما الزهرة نفسها فهي ناصعة البياض تشبه شكل البوق، ويتراوح اتساعها بين ٨ و١٥سم، ولها رائحة طيبة وتنغلق عندما تتعرض لضوء الشمس القوي. وينمو نبات زهرة



**زهرة القمر** نبات معترش متسلق جذَّاب. وللنبات أوراق عريضة تشبه شكل القلب، وزهور بيضاء تشبه شكل البوق. ولكبر حجم أوراقه فهو يستخدم لحجب أشعة الشمس عند مداخل البيوت.

القمر بسرعة. ويموت الجزء الذي يقع فوق سطح الأرض كل سنة ولكن الجذور تبقى حيّة. ومن هذه الجذور تنمو أجزاء جديدة كل سنة.

**الزُهرة، كتاب**. يعد كتاب الزهرة من المؤلفات العربية الباكرة التي ناقشت قضية الحب ومفهوم العشق لدى العرب. مؤلفه أبو بكر محمد بن داود الظاهري (ت: ٢٩٧هـ، ٩٠٩م). ويذكر الذين ترجموا له أنه عالم وأديب شاعر، كان من أهل الذكاء في عصره، صاحب مواهب متعددة، لين الجانب، وكان لنحافته ورقته يسمى **عصفور الشوك**. خلف والده في رئاسة المذهب الظاهري، وجلس للتدريس، وألف في علم الأصول وفي الفقه الظاهري. وقد نشأ في بغداد حين كانت محوراً للثقافات تصطرع فيها الحركات الفكرية بكل ألوانها. وهو ممن أدوا دوراً في محاكمة الحلاج الصوفي الشهير ولكنه توفي قبل أن يشهد إعدامه.

ويبدو أنه بدأ في تأليف كتابه وهو ما يزال يافعًا فقد اشتهر بالتقوى والفقه.

استهل الكتاب بمقدمة مسجوعة ثم عرض منهج تأليفه. ويضم الكتاب مائة باب، في كل باب مائة بيت من الشعر. يتحدث في الخمسين بابًا الأولى عن الهوى وأسبابه وأحواله العارضة وما يصيبه من الهجر والفراق وما يستجد من غلبة الشوق والإشفاق على المحبوب. وقد جعل الأبواب المنسوبة إلى الغزل أمثالاً وصاغها مرتبة على حال وقوعها حالاً بعد حال. ثم ختم ذلك بذكر الوفاء بعد الموت وكان من قبل قد استوفى ذكر الوفاء في الحياة وجعل لكل باب عنوانًا مسجوعًا اسْتَله من مثل يوحي

بمضمونه مثل: في ذكر من كثرتْ لحظاته دامتْ حسراته، من تداوى بدائه لم يصل إلى شفائه.

وأما الخمسون بابًا الأخرى فمختارات من الشعر جعلها أبوابًا مثل: ما قيل في تعظيم الله، ما مُدح به النبي ﷺ وما استشهد به ومثل بين يديه، ونوح الأهل والأخوان على ما فقدوه من الشجعان. وهذا القسم ليست له صلة بموضوع العشق ولكنه مختارات شعرية تعرض لقضايا عامة كثيرة الدوران في الشعر العربي وتحفل بها كتب السمر والمختارات ويرد فيها أسماء الشعراء كامرئ القيس وأبي تمام والبحتري وجميل ومجنون ليلى وذي الرمة.

يصدر كتاب الزُهرة في جانبه الشعري عن نظرة الحب العذري وهو من أعمق الكتب التي صورت الحياة العاطفية في القرن الثالث الهجري. ومن ثم كان له أثر كبير في المؤلفات التي نهجت نهجه من بعده.

ويُعدّ كتاب **الحدائق** لابن فرج الجياني الأندلسي (ت٣٦٦هـ، ٩٧٦م) أول هذه الكتب التي تأثرت بكتاب **الزُهرة**. وهو مختارات من شعر الأندلسيين في مائتي باب يضم كل باب مائتي بيت، كلها لشعراء أندلسيين، وإن كان كتاب **الحدائق** لم يصل إلينا لسوء الحظ.

أما كتاب ابن حزم **طوق الحمامة** فلا يخلو من تأثير كتاب **الزهرة** وبين الكتابين قربى ونسب، فالمؤلفان يتبعان المذهب الظاهري وكلاهما كتب كتابه بطلب من شخص آخر وكلاهما دافع عن نفسه حين اتهمه معاصروه أن الكتابة في العشق أمر لا يليق بذوي الحزم والفضل. انظر: **طوق الحمامة**.

ومع ذلك فبين الكتابين كثير من نواحي الاختلاف؛ فابن داود يصدر عن محيط ديني خالص وابن حزم يستشهد بما رأى وسمع أو بما حدث له. وأما في الأبواب وإن اتفق العنوان بين الطوق والزهرة، إلا أن المعالجة تختلف بين الكتابين.

وقد جعل ابن حزم أكثر استشهاده بالقرآن والحديث وتحدث عن الكذب والفجور والغدر والنميمة منكرًا ذلك. وخصص بابًا لقبح المعصية وآخر لفضل التعفف على حين أن ابن داود لا يذكر آية قرآنية واحدة وإن استشهد بحديث واحد هو **الأرواح جنود مجندة**، وهو حديث ورد في طوق الحمامة كذلك.

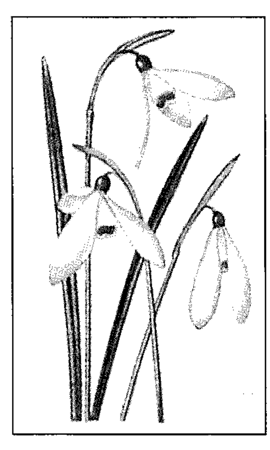
يتفق ابن داود وابن حزم في عدد من القضايا المتعلقة بالعشق ولكنهما يختلفان في النّظرة إليها؛ فابن داود متأثر بالمعالجة المنطقية لكل قضية. أما ابن حزم فمتأثر بتجربته الذاتية أو تجارب معاصريه. وقد غلب الشعر على مادة كتاب الزهرة وقلّت فيه الأخبار وهي حكايات عن مشاهير العشاق أخذت طابعًا شعبيًا امتزجت فيه الحقيقة بالخيال؛ كأخبار مجنون ليلى وجميل بثينة وكُثير عَزة. أما **طوق الحمامة** فأخباره وقصصه من واقع معيش يصدر عن تجربة إنسانية في كل جوانبها، وشعره في معظمه لابن حزم نفسه أما شعر **الزُهرة** فلا ينتمي لعصر ابن داود وإنما إلى شعراء سبقوه بقرن أو قرنين من الزمان.

انظر أيضًا: **العربي، الأدب؛ الفلسفة؛ الفلسفة الإسلامية؛ ابن حزم الأندلسي؛ طوق الحمامة.**

## زهرة اللبن الثلجية

**زهرة اللبن الثلجية** اسم أحد نباتات عائلة النرجس. يشتق اسمه من زهراته البيضاء الرقيقة العديدة التي تبدو وكأنها مصنوعة من الثلج. تنمو زهرات اللبن الثّلجية في أنحاء كثيرة من العالم. وهي تتفتح في شهر مارس أو أبريل في المناطق الشمالية، وتعتبر زهرة اللبن الثّلجيّة واحدة من الزهور الخاصة في شهر يناير.

ينمو هذا النبات من بصلة تنتج ورقتين أو ثلاث ورقات خضراء ضيقة، وسويقة زهرية، بدون أوراق. وتنمو زهورها الجرسية الشكل المنكسة إلى أسفل بشكل انفرادي بحيث تنمو زهرة واحدة على كل سويقة على حدة. وتعتبر **زهور اللبن الثلجية الشائعة** التي تنمو في الحدائق، واحدةً من أكثر نباتات الخلاء تحملاً.


زهرة اللبن الثلجية

وقد تتفتح أحيانًا في منتصف فصل الشتاء، عندما تتسبب موجة حارة فجائية في جعل سطح الأرض دافئًا. وفي إنجلترا يسمون هذا النبات **عذراء فبراير الجميلة**.

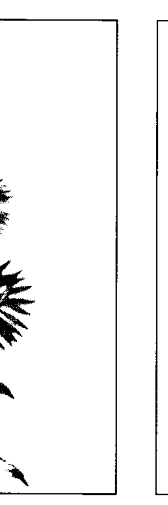
ومن السهل زراعة زهرة اللبن الثلجية، لأنه بالإمكان زرع البصلات في أوائل الخريف، ثم تركها تنمو بطبيعتها. وتتطلب النباتات القليل من الاهتمام.

## زهرة المفرقعة النارية

**زهرة المفرقعة النارية** نبتة معمرة تنتمي إلى الفصيلة النرجسية. وتنمو في ولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية. وهي ذات أوراق منخفضة دقيقة تشبه النصل العشبي، وتنمو ساقها الرشيقة إلى ارتفاع نحو متر. أما أزهارها الأنبوبية الشكل فذات لون قُرمزي مخضرة في



**زهرة المفرقعة النارية** ذات أوراق دقيقة وساق طويلة دقيقة يعلوها عنقود من الأزهار الحمراء والخضراء الأنبوبية الشكل.



**زهرة نجمة نيوإنجلاند ذات بتلات أرجوانية.**

أطرافها. تنمو هذه النباتات جيداً في مناطق ظليلة جزئيًا، ذات تربة عميقة مفككة، وتصريف جيد، تختلط بها الأوراق الغنية بالمواد العضوية.

**الزّهرة المقنَّعة** اسم أُطلق على مجموعة كبيرة من الأعشاب والشُّجَيْرات الصغيرة، وهي ذات أزهار لها **شفتان** أو بتلتان كبيرتان، تنموان فوق بعضهما. وغالباً ما توجد نُقَطٌ على البتلات، مما يجعل الزّهرة تبدو أكثر شبهًا بوجه القرد. هنالك أنواعٌ كثيرة مختلفة، تنمو بارتفاع ١٥ - ٩٠سم، وموطنها الأصلي جنوب إفريقيا وآسيا وأمريكا، وتمّ إدخالُها في أماكن أخرى. تُعَدّ **المقنعة القطرية**، واحدة من هذه الأنواع المعروفة الآن على ضفاف الأنهار في أغلب أوروبا.

يمكن زراعة الزهور المُقَنَّعة في الحدائق ، والبيوت المحمية. وتنمو جيّداً في الأماكن الظّليلة. ويجب أن تُرْوَىَ كثيراً. كما أنّ بعض أنواع هذه الشُّجَيْرات لاتتطلّب عناية كبيرة.

**زهرة النجمة** اسم يطلق على مجموعة كبيرة من النباتات ذات الزهور الزاهية الألوان. وأغلب هذه النباتات من النوع المعمِّر الذي يعيش لمدة تزيد على السنتين غير أن بعضها يعد نباتًا حوليًا يموت بعد كل فصل زراعي. وينمو في أمريكا الشمالية أكثر من ٢٠٠ نوع من أزهار النجمة، وتوجد في آسيا وأوروبا وأمريكا الجنوبية أنواع أقل.

تترتب أوراق زهرة النجمة متناوبة على الساق، وتتكون كل نورة من قسمين أو زهرتين متداخلتين، اسم الصغرى الزهرة القرصية وهي في الوسط، وتحاط من الخارج بالزهرة الكبرى، التي تشبه البتلات، والتي تسمى **الزهرة الشعاعية**. ولون الزهرة القرصية يتدرج من اللون الأبيض إلى اللون البنفسجي الغامق. أما الأزهار الشعاعية فهي غالبًا ماتكون بيضاء اللون، وقد تكون أيضًا زرقاء أو بنفسجية. ويزهر أغلب نبات زهرة النجمة في الصيف وفي بعض الأماكن تستمر أزهاره حتى أواخر الخريف. وهو نبات مفضل في الحدائق، وتُعرف الأصناف الصغيرة منه في إنجلترا باسم **لؤلؤية مايكل ماس** لأنها تُزهر في فترة الاحتفال بأعياد مايكل ماس والتي تكون عادة في ٢٩ من سبتمبر من كل عام. الموطن الأصلي لهذه النباتات هو أمريكا الشمالية، والنوع المسمى **زهرة نجمة نيوإنجلاند** نوع منتشر، وله زهور لونها متدرج من البنفسجي إلى البنفسجي الزاهي.

تصعب زراعة أغلب أنواع زهرة النجمة من البذور، ويمكن تجزئة هذا النبات إلى عدة أجزاء وزراعتها في فصل الربيع، وتنمو بطريقة جيدة في أي نوع من التربة. أما النوع المسمى **زهرة النجمة الصينية** فهو حولي ويزرع من البذور.

**الزهري.** انظر: **الأمراض الجنسية.**

**الزُّهْري، أبوبكر** (٥٠ أو ٥١ - ١٢٤هـ، ٦٧١-٧٤٢م). محمد بن مسلم بن عبيد الله بن عبد الله بن شهاب الزهري، أبو بكر القرشي، المدني نزيل الشام. الإمام العَلَم حافظ زمانه.

روى عن ابن عمر وجابر وأنس بن مالك وسهل بن سعد وغيرهم رضي الله عنهم.

حدّث عنه عطاء بن أبي رباح ـ وكان أكبر منه ـ وعمر ابن عبد العزيز وعمرو بن دينار وسفيان بن عيينة وغيرهم.

وكان أحسن الناس حديثاً، وأجودهم إسناداً، حافظًا، عالمًا بالحديث والقرآن والعربية والأنساب، وهو أول من دون السنة بأمر الخليفة الراشد عمر بن عبد العزيز وكان كريمًا جوادًا، جريئًا في الحق، حسن المعتقد.

**الزُّهري، أبو عبد الله** ( ؟ -٢٤٩هـ، ؟ - ٨٦٤م). أبو عبد الله، محمد بن عبد الله، بن عبد الرحيم ابن سعيد الزهري، المصري، الإمام الحافظ الثقة، مؤلف كتاب **الضعفاء**، المعروف بابن البرقي؛ لأنهم كانوا يتجرون إلى برقة.

سمع من أسد بن موسى ومحمد بن يوسف الفريابي، وأخذ معرفة الرجال عن يحيى بن معين.

حدّث عنه أبو داود والنسائي ومحمد بن المعافي. ومات كهلاً قبل أوان الرواية.

**الزُّهرِي، محمد بن أبي بكر** ( ؟ - ؟ ) لا يُعرف شيء عن ميلاده أو وفاته، كل ما هو معروف أنه أندلسي عاش في النصف الأول من القرن السادس الهجري وكان معاصراً للإدريسي، ونسب إليه كتاب **الجغرافية** ويكتبها الزهري بالعين المهملة **جعرافية** ويعرفها بأنها مفهوم واسع يتناول كل المعلومات الخاصة بالأرض وما عليها ومن عليها، وعلاقة الأرض بالكون. اهتم الزهري بالحاصلات الزراعية وجهات تصديرها، واهتم بعمران الأندلس ومدحها كثيراً فقال : هي (أبرك بقاع الأرض وأكثرها نسلاً)، وذكر أن عدد القرى على نهر إشبيليا اثنا عشر ألف قرية. وقد وصف أكثر من باحث كتابة الزهري بأنها شعبية لا تستند إلى أساس علمي، بل اهتمت بما يبحث عنه أهل الأسواق من زروع وحاصلات وسلع تجارية كل ذلك ممزوج مع شيء من العجائب وخصوصًا فيما يتعلق بالهند.

**الزّهرِيّة** إناء مزخرف لحفظ الزهور ويطلق على **الآنية** التي يكون عمقها أكبر من عرضها. على الرغم من ذلك تُنتَج الزهريات بمختلف الأشكال والأحجام، فهي أحيانا تكون أسطوانية أو كروية وعلى شكل الكمثرى أو البيض. تُصنع الزُهريات عادة من الفخار أو الخزف الصيني لكن هناك مواد أخرى، مثل الزجاج والبلاستيك والحجارة والفلزات تُستخدم بكثرة لصنع الزُهريات. ويمكن أن تُزيَّن الزُهريات بطرق مختلفة تعتمد على المادة التي صنعت منها وكذلك طريقة التصنيع ووقت التصنيع والشخص الذي يقوم بالتصنيع.

هنالك أوان مشابهة للزُهريات تُستعمل لأغراض أخرى غير وضع الزهور وهذه تُعطى أسماء أخرى كالَجرَّة.وقد استعملها قدماء الإغريق في المنازل والاحتفالات وكانوا يضعون بها الرماد الناتج عن حرق أمواتهم. ومازالت الجَرَّة تُستعمل لمثل هذه الأغراض بجانب استعمالها أداة للزينة.

لتوضيح الزُهريات انظر: **الزهرة؛ الوجوود، خزف**.

**زهير بن أبي سُلْمى** ( ؟ - ٦٢٧م). ربيعة بن رباح المزني. جاهليٌ من شعراء المعلقات، اختلف الرواة في نسبه، فبعضهم ينسبه إلى غطفان، وآخرون يردونه إلى مزينة، ولا يعرف بالتحديد متى وُلدَ، ولكن يجمع الرواة على أنه عاش في الفترة التي سبقَت ظهور الإسلام، وأنه شهد حرب داحس والغبراء ويوم جبلة. كما عاصر نفرًا من شعراء العصر الجاهلي منهم النابغة الذبياني، وأوس بن حجر، وعنترة بن شداد العبسي. ونستنتج من شعره أنه عمّر طويلاً.

تزوجت أمه بعد أبيه من الشاعر أوس بن حجر التميمي، وكان زهير راوية له. وفي حياة زهير لمع شاعر آخر انقطع له زهير وأخذ عنه وأعجب بشعره ، ذلك هو خاله بشامة بن الغدير. وكان من أحزم الناس رأيًا، لذلك كانت غطفان تستشيره إذا أرادت الغزو وتصدر عن رأيه.

وقد انقطع زهير لهرم بن سنان، وقال فيه جل مدائحه، وشهد حرب داحس والغبراء بين عبس وذبيان، انظر: **أيام العرب**. ونظم فيها معلقته التي مطلعها:

**أمن أم أوفى دمنة لم تكلّم**

**بحومانة الدراج فالمتثلّم**

وقد مدح فيها هرم بن سنان والحارث بن عوف؛ لأنهما تحملا الديات، وسعيا لإحلال السلم. وفي قصيدته إشادة بصنيع الرجلين، وتنفير من الحرب، وتحذير من الغدر والخيانة، وتذكير للمتحاربين بأخطار الحرب وويلاتها. وختم قصيدته بطرح تجاربه في أبيات تفيض بالحكمة، وهي خلاصة تجربته على مدى ثمانين حولاً.

وزهير أحد الشعراء الثلاثة الفحول المتقدمين على سائر الشعراء بالاتفاق، وإنما الخلاف في تقديم أحدهم على الآخر وهم: امرؤ القيس وزهير والنابغة الذبياني. واشتهرت أسرة زهير بالشعر، ذكروا أنه لم يتصل الشعر في ولد أحد من الفحول في الجاهلية ما اتصل في ولد زهير؛ فقد ورث زهير الشعر عن أبيه وأخواله. وتجلّت الموهبة الشعرية كذلك في أخيه أوس، وتجلت في أختيه سُلمى والخنساء. ثم اتصل الشعر بعدئذ في ولده، فكانت ابنته وبرة شاعرة وابناه بجير وكعب شاعرين.

ويحظى شعر زهير بتقدير النقاد لأسباب فنية وأخلاقية؛ فأما الفنية فإنها تتصل بعنايته بشعره وحرصه على تنقيحه، حتى عرفت بعض قصائده **بالحوليات**؛ فقد كان يعيد النظر في بنية القصيدة، وفي صورها الجزئية ومعجمها اللفظي، وينقحها قبل أن يظهرها للناس. انظر: **الشعر** (الحوليات).

وأما الأسباب الأخلاقية، فإنها تتصل بقيمتي الصدق والإخلاص في التعبير عنده، ولذا أعجب عمر بن الخطاب رضي الله عنه بشعر زهير للصدق في منطقه، ولأنه لايحسن في صناعة الشعر أن يُعطى الرجل فوق حقه من المدح.

ومن أعمق شعره وأشده تأثيرًا في النفس تلك الأبيات من معلقته التي يصدر فيها عن تجربة في الحياة ومعرفة بالأحياء من حوله. يقول:

**سئمت تكاليف الحياة ومن يعشْ**
**ثمانين حولاً لا أبالك يسأم**
**وأعلم مافي اليوم والأمس قبلَه**
**ولكنني عن علم مافي غدٍ عَمِ**
**رأيت المنايا خبط عشواء من تصبْ**
**تُمته ومن تخطئْ يُعَمَّرْ فيهرَمِ**
**ومن لم يُصانعْ في أمور كثيرةٍ**
**يضرّس بأنياب ويُوطأ بَمنسْمِ**
**ومن يجعل المعروف من دون عرْضِه**
**يَفِرْه ومَنَ لايتّقِ الشتم يُشتَمِ**

وأما أبياته التي مدح بها حصن بن حذيفة بن بدر الفزاري فقد أضحت المثال الكامل لشعر المدح الذي رام الشعراء من بعده الوصول إليه فلم يدركوه. تقول:

**وأبيض فياضٍ يداه غمامةٌ**
**على معتفيه ماتغبّ فواضِلهُ**
**بكرتُ عليه غدوةً فرأيتهُ**
**قعودًا لديه بالصريم عواذله**
**يُفَدِّينه طورًا وطورًا يَلمنه**
**وأعيا، فما يدرين أين مخاتله**
**تراه إذا ماجئتهُ متهللاً**
**كأنك تعطيه الذي أنت سائلهُ**

انظر أيضًا: **الشعر**.

**الزوائد**. انظر: **الحديث النبوي** (الزوائد).

**الزواج** الزواج علاقة بين رجل وامرأة تتم بموجب عقد له أركان هي: الزوجان الخاليان من الموانع، والإيجاب والقبول. وله شروط هي: ١- تعيين الزوجين ٢- رضاهما ٣- الولي ٤- الشهادة. ويقوم الزواج أساسًا على اتفاق الطرفين على أن يعيشا معًا ويكوِّنا أسرة واحدة. لقد حث الإسلام على الزواج باعتباره وسيلة للحفاظ على السلالة البشرية، ولما فيه من المودة والرحمة بين الزوج والزوجة. قال تعالى: ﴿ **ومن آياته أن خلق لكم من أنفسكم أزواجًا لتسكنوا إليها وجعل بينكم مودة ورحمة إن في ذلك لآيات لقوم يتفكرون**﴾ الروم: ٢١.

يُعد الزواج إحدى الحاجات الجسدية والنفسية الفطرية التي أوجدها الخالق في الجنس البشري. وهو بين رجل وامرأة، يفيد إباحة العلاقة الجنسية بينهما على الوجه المشروع، ويجعل منهما أساسًا لأسرة، يتعاونان فيها معًا على تربية أفرادها وتنشئتهم.

وقد أحاط الإسلام الزواج بهالة من التفخيم والتعظيم والاهتمام لخطورته الاجتماعية، وسماه ميثاقًا غليظًا، يقول الله تعالى: ﴿ **وأخذن منكم ميثاقًا غليظًا**﴾ النساء: ٢١.

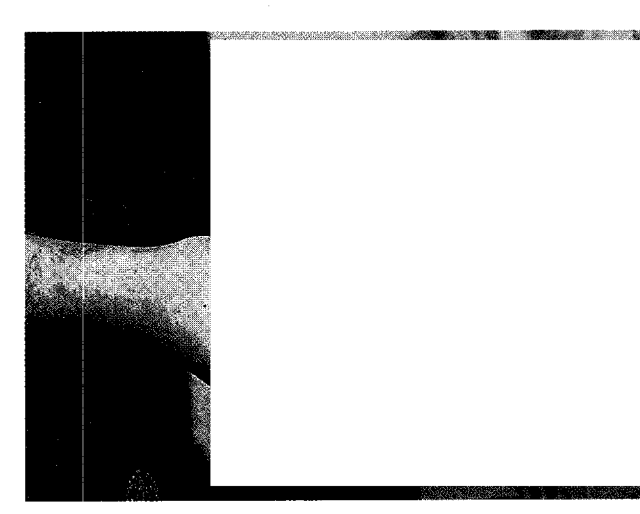
## الزواج في الإسلام

**حُكمهُ**. لا توجد شريعة ولا نظام ولا قانون حث على الزواج كما فعل الإسلام، فقد رغَّب فيه وعدّه وحده الأسلوب المشروع في تلبية حاجة الإنسان الفطرية وتنظيمها، كما حث الرسول ﷺ على الزواج وبين فوائده فقال ﷺ: (**تزوجوا الودود الولود فإني مكاثر بكم الأنبياء يوم القيامة**). ويقول النبي ﷺ: (**يا معشر الشباب، من استطاع منكم الباءة فليتزوج، فإنه أغض للبصر وأحصن للفرج ومن لم يستطع فعليه بالصوم، فإنه له وجاء**) متفق عليه.

وفي مقابل هذا، نهى الإسلام عن العلاقات الجنسية بغير عقد الزواج، كما نهى عن الرهبانية والعزوبة؛ لأن فيهما تضييعًا للسلالة البشرية، وهروبًا من تحمل المسؤولية. يقول الله تعالى: ﴿ **ولا تقربوا الزنى إنه كان فاحشة وساء سبيلا**﴾ الإسراء: ٣٢. ويقول النبي ﷺ فيمن أراد الترهّب والعزوف عن الزواج: ( **لكني أصوم وأفطر، وأصلي وأرقد، وأتزوج النساء، هذه سنتي، فمن رغب عن سنتي فليس مني**) رواه الشيخان.

**تعدد الزوجات**. سمح الإسلام للرجل بتعدد الزوجات، مراعاة للحاجات الفطرية والظروف الاجتماعية الداعية إلى هذا التعدد عاجلاً أو آجلاً، كما هو الشأن عقب الحروب أو الكوارث الطبيعية التي تذهب بأعداد الرجال.

وأجاز الإسلام أن يكون للرجل أربع زوجات فقط كحدٍّ أعلى، يمكن أن يجتمعن في عصمته في وقت واحد، وأوجب العدل والمساواة بينهن في كل مايستطيعه **الزوج**، كما أوجب التلطّف معهن وحُسن معاشرتهن، وأن يُقسِم



**خاتم الخطبة** تلبسه العروس في بعض البلاد العربية

لكل زوجة وقتٌ يبيت فيه الزوج عندها كما يبيت عند غيرها من الزوجات.

**خطبة الزواج.** إن اختيار الزوج لزوجته من أعظم الأمور أثرًا في الحياة الشخصية، لأن عقد الزواج غالبًا هو عقد الحياة، ولهذا لا يخلو الزواج في كثير من الأحيان من خطبة تسبقه وتمهّد له، يتحرى فيها كل من الرجل والمرأة الصفات المطلوبة في اختيار زوجه الذي يصلح له ويناسبه.

والخطبة ليست شرطًا لصحة الزواج ـ في الإسلام ـ بل هي وسيلة إليه، ولا يترتب عليها ما يترتب على الزواج. ونظرًا لأهميتها في ملاحظة الجوانب النفسية والجسمية في كل من الرجل والمرأة، فضلاً عمّا لها من أثر في زيادة الألفة بين من سيكونان زوجين في المستقبل ونواة لأسرة سعيدة، فقد رغّب فيها الإسلام وشرع لها أحكامًا خاصة، في حين أنه لم ينظم أحكامًا خاصة لمقدمات العقود كلها إلا عقد الزواج، وذلك لأهميته وعظيم منزلته في الحياة الأسرية والاجتماعية بل والإنسانية.

ولأن الرجل هو الذي يخطب المرأة غالبًا، فقد حضّه الإسلام على حُسن اختيارها، وحدّد له صفات الزوجة الصالحة بأنها ذات الأمانة والجمال فضلاً عن الخلق والدين وحُسن العشرة، يقول النبي ﷺ: **(ما استفاد المؤمن بعد تقوى الله خيرًا له من زوجة صالحة. إن أمرها أطاعته وإن نظر إليها سرته. وإن أقسم عليها أبرته وإن غاب عنها نصحته في نفسها وماله)** رواه ابن ماجه. وفي حديث آخر ورد على سبيل المفاضلة بين الصفات التي قد يتعذّر اجتماعها: **(تنكح المرأة لأربع: لمالها ولحسبها ولجمالها ولدينها، فاظفر بذات الدين تربت يداك)** متفق عليه.

ومع ذلك لم يدع المرأة وأسرتها دون حث تحذيري على قبول ذي الخلق والدين إذا جاء يخطب المرأة وذلك في قوله ﷺ: **(إذا أتاكم من ترضون خلقه ودينه فزوجوه، إلا تفعلوا تكن فتنة في الأرض وفساد عريض)** رواه الترمذي.

ومما شرع في الخطبة رؤية الخاطبين بعضهما لبعض، قال النبي ﷺ لرجل خطب امرأة: **(انظر إليها فإنه أحرى أن يؤدم بينكما)** رواه الترمذي. أي يألف كل منكما صاحبه ويرتاح إليه.

وقد منح الإسلام المرأة الحق في قبول المتقدِّم لخطبتها أو الامتناع عن ذلك ولو بعد رؤيتها، كما منع إجبار المرأة على الزواج بمن لا ترغب فيه، وقد روى ابن ماجة في سننه ـ بإسناد صحيح ـ من حديث عبدالله بن بريدة عن أبيه قال: جاءت فتاة إلى النبي ﷺ فقالت: إن أبي زوجني ابن أخيه ليرفع بي خسيسته؟ قال: فجعل الأمر إليها؛ فقالت: قد أجزت ما صنع أبي ولكني أردت أن تعلم النساء أن ليس إلى الآباء من الأمر شيء.

ومما يتصل بالخطبة أنه يحرم على الرجل أن يخطب مخطوبة غيره قبل أن يتخلّى عنها؛ لما في هذا التصرف من اعتداء على حق الخاطب والإساءة إليه فضلاً عن إثارة النزاع والنفور في المجتمع.

**أركان الزواج.** ينبغي أن يستوفي الزواج ـ في الإسلام ـ أركانه حتى يكون صحيحًا ومعترفًا به وبما ينشأ عنه من آثار وحقوق ومن ذلك مايلي:

**صيغة عقد الزواج.** وهي ماتعرف بالإيجاب والقبول، حيث يتبادل الطرفان أو وكيلان عنهما عبارات واضحة الدلالة على عزمهما الأكيد على الزواج والاقتران بعضهما ببعض اقترانًا غير محدّد بزمن، من مثل قول ولي أمر الفتاة: زوجتك ابنتي فلانة، وقول الخاطب: قبلت الزواج منها.

ومن ذلك الولي للمرأة؛ حيث إنه الذي يتولى عقد نكاحها، ومن ذلك: شاهدا عدل؛ قال ﷺ: **(لا نكاح إلا بولي وشاهدي عدل)** رواه البيهقي بإسناد صحيح عن عمران بن حصين وعن عائشة.

**الخلو من الموانع الشرعية.** ليس كل امرأة تصلح زوجة لكل رجل، ولا كل رجل يصلح زوجا لكل امرأة. بل هناك اعتبارات إنسانية وفطرية واجتماعية لاحظها الإسلام، ومن ذلك تحريمه زواج الأقرباء الأقربين؛ كالزواج من الأم أو الأخت أو الخالة وغيرهن ممن يعرفن بالمحرّمات من النساء بسبب النسب (القرابة الدموية)، كما يحرم الزواج من امرأة هي في نفس الوقت زوجة لرجل آخر، أو معتدة من طلاقه، أو من ملحدة أو وثنية. ويحل للمسلم الزواج من اليهودية والنصرانية (الكتابيات).

ومن الموانع الشرعية للزواج من الرجل كونه غير مسلم، فيحرم على المرأة المسلمة الزواج بغير المسلم إطلاقًا،



وضع الحناء على قدمي العروس من تقاليد الزواج في كثير من البلدان العربية.

والحكمة في هذا منع المرأة المسلمة وأولادها من الخضوع في حياتهم الشخصية لمن يخالفهم في المعتقد الذي لا يخفى أثره على كل صغيرة وكبيرة في السلوك الإنساني، في حين يوجِّه الإسلام المسلم إذا تزوج كتابية أن يحترم شعائرها ويرعاها ويعاملها بالإكرام والوفاء. قال الله تعالى: ﴿فإن علمتموهن مؤمنات فلا ترجعوهن إلى الكفار لاهنّ حلّ لهم ولا هم يحلّون لهن﴾ الممتحنة: ١٠.

**الحقوق الزوجية.** وضع الإسلام حقوقًا مشتركة للزوجين، يؤديها كلٌ منهما للآخر، وحقوقًا منفردة للزوج على زوجته، وحقوقًا منفردة للزوجة على زوجها وللزواج عمومًا مسؤوليات كثيرة منها:

وجوب إنفاق الزوج على الأولاد والتكفّل بتكاليف حضانتهم، وقيامه مع الزوجة بتربيتهم وحُسن الإشراف عليهم وإعدادهم ليكونوا أعضاء نافعين في المجتمع الإسلامي. كما ينبغي أن يكون التشاور شأن كلٍ من الزوجين في كل ما ينبغي أن يتم بالرؤية المشتركة بينهما: ﴿فإن أرادا فصالاً عن تراضٍ منهما وتشاورٍ فلا جناح عليهما﴾ البقرة: ٢٣٣.

الحقوق المشتركة. ومنها الاستمتاع الجنسي المشروع؛ والمعاشرة بالمعروف، إذ يجب على الزوجين معًا معاملة كل منهما الآخر بمودة واحترام وحُسن خلق، قال الله تعالى: ﴿ولهن مثل الذي عليهن بالمعروف﴾ البقرة: ٢٢٨.

حقوق الزوجة على زوجها. وتتمثل في الرفق بها واللين معها والإحسان إليها وإكرامها والتغاضي عن أخطائها وما لا يستحسن من طباعها، يقول النبي ﷺ : **(لايفرَك مؤمن مؤمنة - أي لا يبغض - إن كره منها خلقًا، رضي منها آخر)** رواه مسلم.

ومنها أيضًا تقديم المهر إليها، وهو من قبيل إكرامها ومؤانستها وإشعارها بالرغبة الأكيدة في بدء الحياة الزوجية، وهو حق لازم لا يصح عقد الزواج بدونه، تمييزًا له عن الصلات غير المشروعة، وليس له حدّ أعلى غير أنه يشجع عدم المغالاة فيه؛ تيسيرًا على المتزوجين ورحمة بالشباب الذين لم يتوغّلوا بعد في غمار الحياة وجمع المال، ومما يستحسن في المهر تقديمه - كله أو بعضه - للزوجة قبل الزفاف.

ومن حقوق الزوجة أيضًا النفقة المالية وما يتصل بها من سكنى ولباس وغذاء وعلاج وسفر ونحوه مما تستلزمه نفقة مثيلات الزوجة في المجتمع، وقد حمّل الإسلام الزوج النفقة باعتباره الطرف الذي يتولى شؤون الكسب والعمل والسعي خارج البيت، في حين صان الإسلام المرأة عن التبذل في الأسواق، وأوكل إليها رعاية شؤون بيتها الداخلية وتدبير أموره وتنظيمه وإعداده مكانًا هادئًا مستقرًا لجميع أفراد الأسرة.

حقوق الزوج على زوجته. وأهمّها الطاعة فيما فيه مصلحة الأسرة؛ لأن الزوج عماد الأسرة الأول وربّانها فضلاً عن أنه لابد للأسرة ممّن يرأسها تجنبًا لازدواجية المسؤولية، ولا شك أن صفات الرجل الفطرية أجدر بالقيادة، وإن كان هذا لا يمنع من تبادل الرأي بين الزوجين والتشاور فيما بينهما، يقول الله تعالى: ﴿الرجال قوّامون على النساء بما فضل الله بعضهم على بعض وبما أنفقوا من أموالهم﴾ النساء: ٣٤.

ومن حقوق الزوج أيضًا رعاية الزوجة شؤون البيت بحسب مايقتضيه الشرع والعرف الاجتماعي، حتى يكون واحة لجميع أفراد الأسرة.

ومن حقه عليها أن تحفظه في نفسها وماله، وترعى أسراره، ولا تشهّر به ولا تنتقص مقداره بين الناس، وهذا مشار إليه في قوله ﷺ: **(خير النساء من تسرك إذا أبصرت، وتطيعك إذا أمرت وتحفظ غيبتك في نفسها ومالك)** رواه الطبراني بإسناد صحيح عن عبدالله بن سلام.

**انتهاء الزواج.** ينتهي الزواج - في الإسلام - بأحد أمرين: الموت أو الطلاق. ومثل الطلاق مخالفة الزوجة



تنشئة أسرة في السعودية

زوجها على مال، وتطليق القاضي الزوجة لنزول ضرر بها.

فحينما يتبيّن أن الزواج صار مصدراً للشقاء والتعاسة بين الزوجين، وحين يكتشف أحد الزوجين أو كلاهما أنه ضلّ في اختيار صاحبه ولا يمكن الاستمرار معه، يشرع الطلاق لهذين الزوجين، تغليبًا لمصلحتهما. ومع هذا فقد عدّ الإسلام الطلاق أبغض الحلال إلى الله ووضع عليه قيوداً قبل إنفاذه إنفاذًا لا رجعة فيه، بحيث يجب على الزوجين التفكير مليًا وإعادة النظر مرارًا قبل أن يتحللا من هذا الميثاق الغليظ. انظر: **الطلاق**.

## الزواج في الثقافات الأخرى

**مراسم الزواج.** تتضمن معظم مراسم الزواج مَطْلَبَيْن أو شَرْطَيْن. المطلب الأول أن يذكر الرجل والمرأة أنهما يرغبان في أن يصبحا زوجين. والثاني أن يكون هناك شاهدان في الاحتفال، مع وجود موظف رسمي يقوم بعقد زواج الرجل والمرأة. وإذا كان زواج الرجل والمرأة ذا مراسم دينية يتولى عقده كاهن أو قسيس، أما إذا تزوج الرجل والمرأة في احتفال **مدني** (غير ديني) فهناك موظف رسمي مفوض يحضر للقيام به. ويُخوَّل لربّان السفينة في الرِّحلات البحرية الطويلة عقد الزواج عندما تكون السفينة داخل البحر. ويُفضِّل العديد من الأزواج الاحتفال الديني التقليدي، ولكن بعض الناس يحيدون عن العُرف.

تبدأ مراسم الزواج النصراني التقليدي في المملكة المتحدة، على سبيل المثال، بدخول **العريس** يرافقه رجل يعرف **بوكيل العريس** وينتظران **العروس** عند مذبح الكنيسة. وبعد ذلك تنزل العروس سائرة في الممشى بين كراسي الكنيسة يرافقها والدها، وإحدى قريباتها، أو صديق العائلة، وتتبعها وصيفات العروس. وترتدي العروس لباسًا أبيض اللون مع خمار الزّفاف، كما تحمل باقة أزهار في يديها. ويتبادل العريس والعروس قسم الزواج وعهوده عند مذبح الكنيسة، ويوافقان على أن يصبحا زوجين. يقوم العريس بوضع خاتم الزواج في أصبع العروس في اليد اليسرى، وربما تقدم العروس الخاتم أيضًا للعريس. وبعد أن تنتهي المراسم يغادر العروسان عبر الممشى الرئيسي بين كراسي الكنيسة يتبعهما مرافقوهما.

يتّبع الناس ـ مهما تباينت بيئاتهم ـ مراسم الزواج التقليدية، ولكن بعض المجموعات الدينية أضافت إليها سماتها البارزة. على سبيل المثال، تتميّز مجموعات بروتستانتية مختلفة بطقوسها الخاصة حول مراسم الزواج. كما تقام العديد من الأعراس الرومانيّة الكاثوليكيّة خلال القدّاس أو موسيقى القدّاس، ويتناول العريس والعروس العشاء الرّبّاني المقدم. ويعتبر الزواج **مقدّسًا** (أي طقسًا دينيًا مهمًا) في الكنائس الأرثوذكسية الشرقيّة والرومانيّة الكاثوليكيّة.

**عادات الزواج.** كثيرٌ من عادات الزواج اليوم هي نفسها التي كانت شائعة في الأزمان الغابرة. وعلى سبيل المثال، من المرجح أن العرائس الرومانيات كُنّ يرتدين خمارات الزفاف قبل أكثر من ألفي سنة. لقد أصبحت خمارات الزفاف معروفة في بريطانيا والأمريكتين في أواخر القرن الثامن عشر. كما ترجع عادة تقديم خاتم الزواج إلى قدماء الرومان. وغالبًا ماتمثل استدارة خاتم الزواج الخُلود والأبدية.

ويرمز تقديم خاتم الزواج إلى اتحاد الرجل والمرأة إلى الأبد. يعتبر لبس خاتم الزواج في الأصبع المخصص له في اليد اليسرى عادة قديمة أخرى. ولقد اعتقد الناس مرّة أنّ العروق والأعصاب تنطلق مباشرة من هذا الأصبع إلى القلب. وهناك معتقد خرافي آخر يقول إنه يمكن أن تؤكّد للعروس حُسن الطّالع الجيد بارتداء "شيء قديم أو شيء جديد أو شيء مستعار وشيء أزرق اللّون". وهناك معتقد خرافي آخر يقول: إنه من سوء طالع العريس والعروس أن يتقابلا قبل المراسم في يوم زفافهما.

وفي كثير من الأعراس يقوم الضيوف بنثر الأرز على العريس والعروس متمنين لهما المال والبنين. ويعتبر الأرز رمزًا للخصوبة والسعادة وطول العمر. وتقوم العروس بنثر باقة الأزهار على الضيفات من النساء غير المتزوجات. ويفترض أن تكون المرأة التي تقبض على الأزهار أول

المتزوجات لاحقًا. وربما تكون قد بدأت هذه العادة في فرنسا في القرن الرابع عشر الميلادي. وربما تقوم العروس أيضا بقذف رباط جواربها على الرجال غير المتزوجين، ويفترض أن يكون الرجل الذي يقبض الرباط أول المتزوجين بعد ذلك.

يتوقع الرجل والمرأة أشياء معينة يحققها أحدهما للآخر قبل أن يتزوجا. وبعد الزواج لايتمكن بعض الأزواج والزوجات من الوفاء بتطلعات شركائهم أو شريكاتهم. وربما تصيب بعضهم خيبة الأمل والتعاسة من بعض ويدخلون في مشكلات الزواج.

ربما يتجادل الزوجان حول أي شيء تقريبًا، مثل كيفيَّة إنفاقهما لأموالهما، وكيفيَّة تربية الأطفال وتهذيبهم. وإذا لم يتخلصا من خلافاتهما ربما يجدان صعوبة في أن يكونا صديقين أو شريكين مشبوبي العاطفة، أو طيبين.

**المواقف المتغيرة حول الزواج.** غالبًا مايكون لكل مجتمع أفكارٌ تقليدية معينة حول الزواج. على سبيل المثال، تتوقع معظم المجتمعات أن يتزوج كل من الرجل والمرأة. كما أن معظم الثقافات أيضًا لها تقاليد حول دور وواجبات الزوج والزوجة. وعادة ما يتوقع من الزوج السعي وراء الرزق وكسب العيش، كما يتوقع من الزوجة القيام بالأعمال المنزلية ورعاية الأطفال.

ويهمل العديد من الناس الآن نماذج الزواج التقليدي. فعلى سبيل المثال، يتقاسم عدد كبير من المتزوجين مسؤوليات كانت عادة إمَّا من مهام الرجل أو المرأة. كما يُؤَدي عدد متزايد من النساء المتزوجات أعمالاً ويُساعدْن في دعم أسرهن. ويشارك الأزواج باطّراد في مسؤوليات كانت عادة تقوم بها المرأة. وتشتمل مثل هذه المسؤوليات على الطبخ والأعمال المنزلية ورعاية الأطفال. وتنعكس الأدوار التقليدية بالنسبة لبعض الأزواج كأن تلتحق الزوجة بوظيفة مدفوعة الأجر وتقضي جُلَّ وقتها في العمل بينما يبقى الرجل في المنزل لرعاية الأطفال.

في العديد من الدول، يتزوج الرجل امرأة واحدة، ويظلان متزوجين إلا إذا مات أحدهما أو تطلقا. وهذا النظام من الزواج يسمى **الزواج الأحادي** أو الزواج مرة واحدة في العمر. وتسمح بعض المجتمعات بتعدد الأزواج أو الزوجات، والذي تكون فيه للرجل أكثر من زوجة واحدة، أو يكون للمرأة أكثر من زوج واحد. ويسمى زواج الرجل لأكثر من زوجة واحدة **بتعدد الزوجات** ويمارس في الثقافات الإفريقية والشرق أوسطية. وتسمح الشريعة الإسلامية للرجل بالزواج من أربع نساء كحد أقصى إذا كان قادراً على العدل بينهن في مختلف الشؤون، وكذلك الإنفاق عليهن بكفاية. ويعد من الشذوذ المنافي للفطرة ما يمارس في بعض المجتمعات البدائية من تعدد الأزواج.

في بعض الثقافات يشتمل الزواج على هدية من أسرة العروس أو العريس إلى أسرة الآخر. وفي العديد من المجتمعات، على سبيل المثال، تقوم أسرة العروس بمنح المال أو بعض الأملاك للعريس أو أسرته وتسمى مثل هذه الهدية **المهر**، وفي بعض الحالات، يُمْنَح المهر إلى العروس وبهذا يمكن أن تستفيد هي وزوجها منه. وفي ثقافات أخرى، يقوم العريس وأسرته بتقديم الهدايا إلى أسرة العروس. وهذه المنحة تسمى **مهر العروس**.

تحتم بعض المجتمعات على الشخص الزواج من فرد ينتمي إلى قبيلته أو قبيلتها، (مجموعته أو مجموعتها) ويطلق على هذه العادة **الزواج الداخلي** ويكون بين أفراد القبيلة الواحدة. وفي أماكن أخرى يجب على الفرد أن يتَّبع قواعد **الزواج الخارجي** وتعني الزواج من الأباعد كأن يتزوج من قبيلة أو قرية أخرى. وتتطلب أكثر القواعد شيوعًا في الزواج الخارجي من الرجل أو المرأة أن يتزوجا من خارج أسرتيهما.

ولكل ثقافة قواعدها أو أحكامها حول أفراد الأسرة المحرّم على الشخص الزواج بهم. وغالبًا ما تقوم معظم المجتمعات بتحريم **غشيان المحارم** وهو ما يعني الزواج أو إقامة علاقات جنسية بين ذوى القربى أو المحارم. ويمثل هؤلاء الأقارب في كل المجتمعات تقريبًا، الأب والأم والابن والأخ والأخت.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | |
|---|---|
| الأسرة | زوجات النبي |
| بطلان الزواج | الطلاق |
| تحسين النسل، علم الجنس | المرأة في الإسلام |

## الزواج في الإسلام.

انظر: **الأسرة** (حياة المنزل)؛ **الزواج** (الزواج في الإسلام)؛ **المرأة في الإسلام** (أهلية المرأة).

## الزواحف

حيوانات ذوات جلد حرشفي جاف تتنفس بوساطة الرئتين. ويوجد حوالي ٦,٠٠٠ نوع معروف من الزواحف تُكَوِّن إحدى طوائف **الفقاريات** (الحيوانات ذات السلسلة الفقرية). وتشمل الزواحف **القاطورات** (التماسيح الأمريكية)، **والتماسيح، والسحالي، والثعابين، والسلاحف، وعظاية التواتارا البدائية.**

الزواحف من الحيوانات ذوات الدم البارد، أي أن ليس لديها درجة حرارة ثابتة، بل تتغير درجة حرارة جسمها

حسب درجة حرارة الوسط الموجودة فيه، لذلك يجب عليها تفادي درجات الحرارة العالية جداً والمنخفضة جداً لتمارس نشاطات حياتها الطبيعية. تنشط أغلب الزواحف خلال النهار متنقلة بين الأماكن المشمسة والظليلة، أما معظم الأنواع التي تعيش في المناطق الحارة فتنشط ليلاً، كما تدخل الزواحف التي تعيش في المناطق ذات الشتاء القاسي في **البيات الشتوي** خلال فصل الشتاء.

تتفاوت الزواحف كثيراً من حيث الحجم. فقد يصل طول الأصلة مثلاً ٩م وتزن **السلحفاء جلدية الظهر** حوالي طن متري، بينما يصل طول بعض السحالي ٥سم فقط.

والكثير من الزواحف معمَّر. وقد عاشت بعض السلاحف في الأسر لأكثر من ١٠٠ عام.

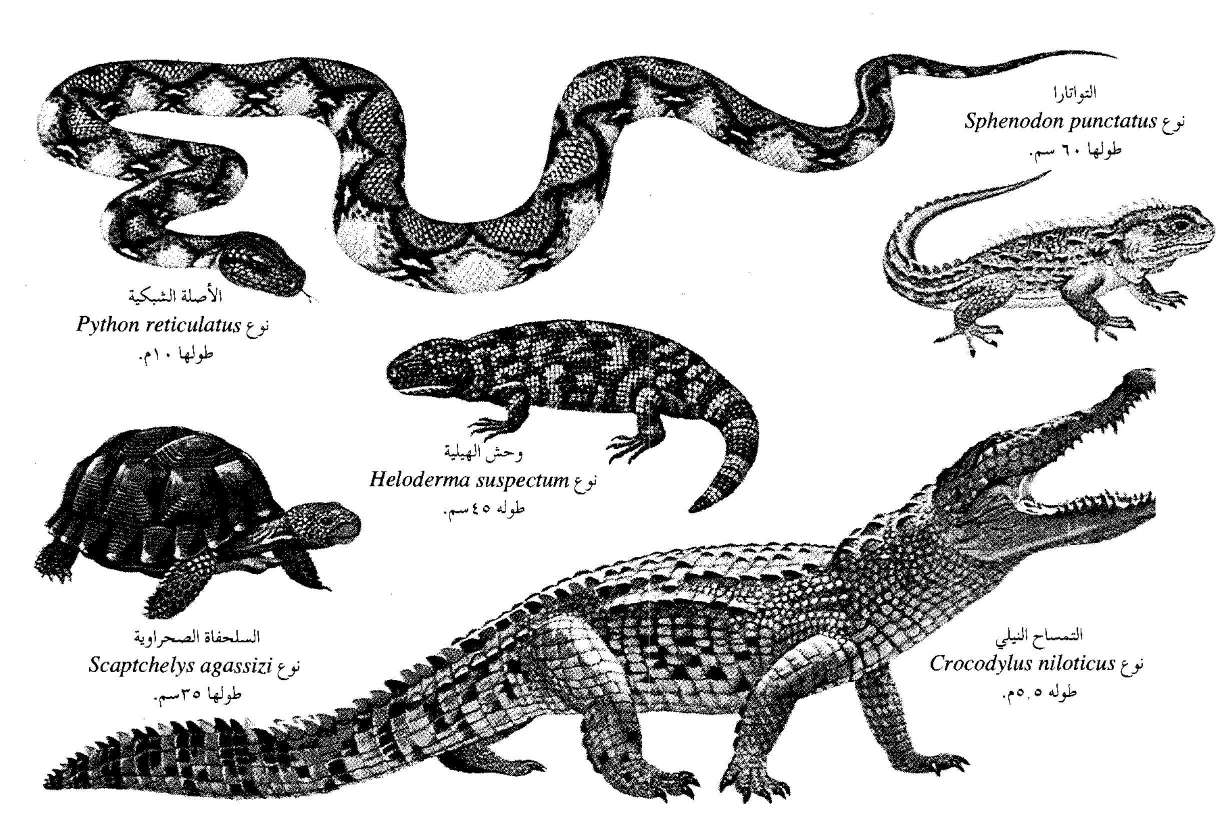
تعيش الزواحف في كل قارات العالم ما عدا القارة المتجمدة الجنوبية (أنتاركتيكا)، وفي كل المحيطات ما عدا المحيطات القطبية، لكنها تكثر في المناطق المدارية. ويعيش العديد من أنواع الثعابين في الغابات إما على الأشجار أو في أرض الغاب. كما يحفر **الثعبان الأنبوبي وأصلة البوا** أنفاقًا في الأرض. وهنالك من الزواحف ما يقضي جل حياته في المحيطات، مثل **سحالي الإجوانة البحرية والسلاحف البحرية**، ويمضي بعض **الثعابين البحرية** حياته كلها في الماء.

يخشى كثير من الناس الزواحف، لكن معظم أنواع الزواحف ليست مؤذية وتتجنب البشر ما أمكنها ذلك. **والتمساح النيلي وتمساح المياه المالحة** قد تهاجم وتقتل الإنسان ولبعضها عضات سامة، مثل **وحش الهيلية والسحلية المكسيكية المحبة** وكثير من الثعابين بما في ذلك **ثعبان الكوبرا والحية الجرسية والأفاعي الخبيثة والثعبان النمر**.

يأكل الناس في كثير من أنحاء العالم الزواحف وبيض الزواحف، كما يصطاد الناس بعض الزواحف، مثل القاطورات والتماسيح والسحالي والثعابين لجلودها التي تصنع منها الأحزمة والأحذية والمنتجات الجلدية الأخرى. لكن كثيراً من الأقطار يمنع استيراد جلود أنواع الزواحف المهددة بالانقراض.

## أنواع الزواحف

يُقَسِّمُ علماء الحيوان الزواحف إلى أربعة مجاميع أساسية هي: ١- السحالي والثعابين ٢- السلاحف ٣- التمساحيات ٤- التواتارا.




**الزواحف** تتفاوت تفاوتًا كبيراً في الحجم والشكل واللون ولكنها كلها ذات جلد يتكون من حراشف جافة قوية. يوجد حوالي ٦،٠٠٠ نوع معروف من الزواحف، أغلبها يعيش على اليابسة ولكن بعضها يعيش في المحيطات وبعضها الآخر في المياه العذبة.

**السحالي والثعابين.** تمثل هذه المجموعة أكبر مجاميع الزواحف، إذ إن هنالك حوالي ٣,٠٠٠ نوع معروف من السحالي ومثلها من الأنواع المعروفة من الثعابين. ويوجد لدى معظم أنواع السحالي أربعة أرجل وذيل طويل وجفون متحركة وفتحات أذن خارجية، لكن بعضها ليس لديه أرجل مثل أنواع السحالي المسماة؛ **الثعابين الزجاجية والديدان البطيئة.** وتعيش السحالي في المناطق الحارة والدافئة، وهي شائعة في الصحاري.

ولدى الثعابين أذيال تتفاوت في الطول حسب النوع، وليس لديها أرجل ولا جفون ولا فتحات أذن خارجية، ويحمي أعين الثعابين غشاء شفاف غير متحرك. وتعيش الثعابين أساسًا في المناطق المدارية والمناطق الدافئة، لكن بعض **الحيات الأوروبية الخبيثة** تعيش شمال الدائرة القطبية الشمالية في فنلندا والسويد.

**السلاحف.** هي الزواحف الوحيدة ذات الأصداف، حيث يمكنها جذب رأسها وأرجلها داخل الصدفة طلبا للحماية. ويوجد حوالي ٢٥٠ نوعًا معروفًا من السلاحف تعيش على الأرض وفي المياه العذبة وفي المحيطات.

**التمساحيات.** تشمل هذه المجموعة القاطورات والكيمنات (تماسيح أمريكية) والتماسيح والجافيالات (تماسيح هندية)، ويوجد حوالي ٢٠ نوعًا معروفًا من التمساحيات تعيش كلها بالقرب من المياه. وهذه الزواحف لديها خَطْم طويل وفكوك قوية وأقدام خلفية مكففة، وهي تستعمل ذيلها القوي للسباحة. وتعيش كل التمساحيات تقريبًا في المياه العذبة والأماكن المنخفضة من المناطق المدارية، وتعيش القاطورات في جنوب الصين وفي المناطق الجنوبية الشرقية من الولايات المتحدة الأمريكية.

**التواتارا.** تعيش عظاية التواتارا البدائية في العديد من الجزر القريبة من سواحل نيوزيلندا. وهي تشبه السحالي، لكنها أقرب صلة بالديناصورات المنقرضة.

## أجسام الزواحف

تتفاوت الزواحف كثيرًا في الحجم والشكل واللون، لكنها تتشابه في مميزات جسمية معينة، بجانب كونها من ذوات الدم البارد. وتشمل تلك الخصائص الجلد والهيكل والأعضاء الداخلية والأعضاء الحسية.

**الجلد.** الجلد في كل الزواحف مغطى بحراشف. فالسحالي والثعابين ذوات حراشف متداخلة ومتواصلة وتغطي كل الجسم، بينما تتجمع حراشف التمساحيات والسلاحف والتواتارا في مناطق تسمى **الصفائح.** وتملك التمساحيات وبعض السحالي كذلك قطعًا عظمية تسمى **العظام الجلدية** ضمن حراشفها. وعليه فإن جلد تلك الزواحف يُكَوِّنُ درعًا واقيًا.

ينسلخ كثير من الزواحف مرات عديدة في العام، حيث تتكون حراشف جديدة تحت الحراشف الجلدية القديمة مما يقود إلى خلخلة الحراشف القديمة. ففي حالة الثعابين مثلاً، تتخلخل الحراشف المحيطة بالخَطْم أولاً وعندها يدفع الثعبان إلى الخلف إلى الجلد الذي تخلخل مستعينًا على ذلك بصخرة أو بساق أحد النباتات. ثم بعد ذلك يزحف الثعبان خارجًا من جلده القديم تاركًا ذلك الجلد قطعة واحدة. لكن معظم السحالي تطرح جلدها القديم على قطع طولية كبيرة. أما التمساحيات فيتآكل جلدها القديم تدريجيًا ليظهر تحته الجلد الجديد.

**الهيكل.** يمثل هيكل الزواحف دعامة داخلية للرأس والجذع والذيل. ولدى غالبية الزواحف عظمة كتف وعظمة حوض، يطلق على كل منهما اسم **القوس العظمي،** ويدعمان الأرجل. ولكن غالبية الثعابين ليس لديها أقواس عظمية، كما توجد أقواس السلاحف العظمية، بخلاف الحيوانات الأخرى جميعًا داخل القفص الصدري. وتُكَوِّنُ الأضلاع والفقرات العظمية الطبقة الداخلية لصدفة السلاحف.

**الأعضاء الداخلية.** تتنفس الزواحف بوساطة الرئتين، ولبعض أنواع الثعابين رئة واحدة فقط. ويتفاوت الجهاز الهضمي في أنواع الزواحف المختلفة حسب نوع الغذاء الذي يتناوله كل نوع. فأنواع الزواحف التي تتغذى بالحيوانات أو المنتجات الحيوانية، مثل البيض لديها معدة بسيطة ومعى طويل، وتشمل أصلة البوا ووحش الهيلية. أما الأنواع التي تتغذى بالنباتات، بما في ذلك **سحالي الإجوانة** والسلاحف البرية، فلديها معدة معقدة التركيب. أما أنواع التمساحيات المختلفة فعضلات المعدة لديها كبيرة جدًا، تمكنها من تفتيت اللحم الذي تتغذى به إلى قطع صغيرة جدًا.

تنتج الزواحف السامة السم من غدة توجد في الفم، ويؤثر ذلك السم إما على الدورة الدموية للضحية أو على جهازها العصبي.

**أعضاء الحس.** لدى معظم الزواحف نظر جيد. والأنواع التي تنشط نهارًا لديها بؤبؤ عين مستدير، أما تلك التي تنشط ليلاً فلديها بؤبؤ عين طولي، مثل الشق يمكن إغلاقه تمامًا في النور الباهر. أما من ناحية السمع فتتفاوت الزواحف من حيث قوة سمعها. لكن معظمها يستطيع سماع الأصوات ذات الطبقات المنخفضة. ولدى غالبية الزواحف طبل أذني وأذن وسطى وأذن داخلية، لكن الثعابين ليس لديها أذن وسطى ولا تستطيع سماع

الأصوات المحمولة في الهواء، لكنها تسمع بتحسس الذبذبات المنبعثة عبر الأرض.

لدى كل من الثعابين والسحالي تجويفان صغيران في سقف الفم يسميان **عضو جاكبسون**. تلتقط تلك الحيوانات بألسنتها جسيمات من الهواء ومن الأرض وتدخلها في عضو جاكبسون، حيث إن جدران ذلك العضو مبطنة بأنسجة حساسة تعين تلك الحيوانات على الشم. ولدى حية الوجرة الخبيثة أعصاب خاصة توجد في تجويفين يوجدان قرب الخَطْم وتلك الأعصاب حساسة للحرارة بما في ذلك الحرارة المنبعثة من أجسام الطيور والثدييات تساعدها على اصطياد طرائدها من تلك الحيوانات.

## طرق الحياة

**التكاثر.** تتكاثر معظم الزواحف جنسيًا، حيث يطلق الذكر **نطافه** (خلايا الذكر الجنسية) داخل فتحة الأنثى التناسلية التي تقود إلى أعضائها التناسلية الداخلية، حيث تخصب أو تلقح تلك النطاف **بيوض** الأنثى (خلايا الأنثى التناسلية) داخل جسم الأنثى، وتنمو البيوض المخصبة لتخرج حيوانات جديدة.

تتزاوج معظم الزواحف في فصل الربيع ليولد الصغار في فصل الصيف. وكل السلاحف والتمساحيات وبعض السحالي والثعابين حيوانات **بياضة** (أى تضع بيضًا مغطى بقشور) وتضع الإناث بيضها في أكوام النباتات المتحللة

## حقائق مهمة عن الزواحف



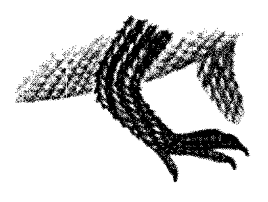
الزواحف حيوانات من ذوات الدم البارد أي ليس لديها درجة حرارة ثابتة، بل تتغير درجة حرارة جسمها حسب درجة حرارة الوسط الموجودة فيه. تستظل الزواحف التي تنشط خلال النهار الحار باللجوء لأي مصدر ظل لتخفيض درجة حرارة جسمها.



بؤبؤ عين مستدير

بؤبؤ عين مستطيل مثل الشق

**شكل البؤبؤ في الزواحف.** يشير شكل بؤبؤ العين في الزواحف إلى فترة نشاط الحيوان إما خلال الليل أو النهار. غالبية الزواحف ليلية النشاط ذات بؤبؤ طولي مثل، الشق الذي يمكن اغلاقه تمامًا في الضوء الباهر، أما الزواحف نهارية النشاط فذات بؤبؤ مستدير. غالبية الزواحف ذات نظر جيد، وبعضها يستطيع تمييز الألوان.



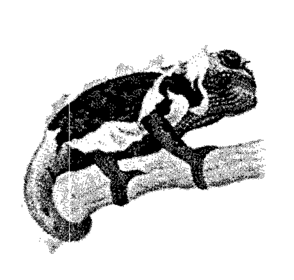
حراشف جلدية منفصلة

صفائح متداخلة من الحراشف

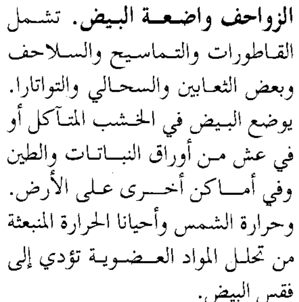
**جلد الزواحف:** السحالي والثعابين لديها طبقة جلدية متداخلة من الحراشف(الصورة اليسرى)، أما الزواحف الأخرى فذات طبقات منفصلة من الحراشف. أهم وظيفة للجلد هي منع تبخر الماء من جسم الحيوان. تظل الزواحف بدون ماء لفترات طويلة وكثير منها يعيش في الصحاري.



**الزواحف واضعة البيض.** تشمل القاطورات والتماسيح والسلاحف وبعض الثعابين والسحالي والتواتارا. يوضع البيض في الخشب المتآكل أو في عش من أوراق النباتات والطين وفي أماكن أخرى على الأرض. وحرارة الشمس وأحيانا الحرارة المنبعثة من تحلل المواد العضوية تؤدي إلى فقس البيض.



**الانسلاخ.** ينسلخ العديد من الزواحف (يغير جلده القديم بآخر جديد) مرات عديدة خلال العام. ينخلع الجلد القديم عند تكوين حراشف جديدة تحته. وينخلع جلد السحالي القديم عنها في قطع كبيرة كما هو موضح في الصورة إلى اليسار.



**الديناصورات أضخم الزواحف.** سادت الديناصورات الضخمة كوكب الأرض لملايين السنين، ولكنها انقرضت منذ حوالي ٦٥ مليون سنة مضت. والدبلودوكس الموضح في الصورة أعلاه أحد الديناصورات آكلة النبات ويصل طوله حوالي ٢٧م، وهو أضخم ما عاش من الحيوانات على كوكب الأرض.

أو داخل جُحْر في الأرض أو في أي مكان على الأرض. وتتم حضانة البيض بوساطة حرارة الشمس أو عن طريق الحرارة المنبعثة نتيجة لتحلل النباتات التي وضع داخل أكوامها البيض مما يؤدي إلى فقسه. وبعض الثعابين والسحالي حيوانات **بيوضة ولودة** حيث تحتفظ الأنثى بالبيض المخصب إلى أن يفقس داخل جسمها وتخرج الصغار إلى الخارج، كما أن القليل جداً من الثعابين والسحالي حيوانات **ولودة** أي لدى الأنثى مشيمة داخل جسمها تلصق الصغار النامية بجسم الأم وتزودهم بالغذاء حتى الولادة، تماماً مثل ما يحدث في الثدييات المشيمية. وتولد صغار الزواحف البيوضة الولودة وصغار الولودة أحياء.

ويعتني القليل جداً من الزواحف ببيضه أو بصغاره، لكن إناث بعض الأصلات وثعابين الطين وبعض أنواع السقنقور تلتف حول بيضها لحمايته، كما تحمل أنثى القاطور صغارها حديثة الفقس في فمها إلى الماء.

**الغذاء.** تتغذى غالبية الزواحف بالحيوانات الأخرى فهي تصطاد أي حيوان يمكنها صيده وتلتهمه كفريسة. وتتغذى بعض السحالي والسلاحف أساساً بالنباتات، بينما تتغذى أنواع أخرى من الزواحف بحيوانات بعينها أو بعض المنتجات الحيوانية. فمثلاً تتغذى سلاحف الخريطة بمحار وقواقع المياه العذبة، بينما تتغذى الثعابين الإفريقية آكلة البيض ببيض الطيور.

تمسك معظم السحالي بغذائها وتلتهمه دفعة واحدة أو تمضغه، وقد تُغْرِقُ التماسيح فريستها قبل التهامها، وتشل الزواحف السامة فريستها بالسم قبل التهامها. أما الأصلات والثعبان الملك وثعبان الجرذ فكلها يكتم أنفاس فريسته بالالتفاف حولها وعصرها. وقد تبقى الزواحف دون غذاء لفترات طويلة. فقد لا يتغذى الثعبان لعدة أسابيع بعد أكله وجبة ضخمة.

**الحماية.** تشمل أعداء الزواحف الرئيسية الطيور والثدييات والزواحف الأخرى. ويفترس غالبية الأعداء الزواحف صغيرة الحجم أو صغيرة السن. أما الزواحف كبيرة الحجم المكتملة النمو فهي في مأمن من كل المهاجمين ما عدا مهاجميها من البشر.

تتقي الزواحف أعداءها بوساطة العديد من الطرق، فأغلب الزواحف ذات **تلوين وقائي**، حيث يمتزج لون الحيوان بلون الوسط الموجود فيه، لدرجة يصعب معها رؤيته. وتوجد تلك الخاصية في العديد من السحالي، مثل الحرباء وسحالي الأنول التي لديها المقدرة على تغيير لون جسمها حسب لون الوسط الموجودة فيه، بينما تخدع السحالي الأخرى مهاجميها لتتجنبهم. فإذا هوجم ثعبان أنف الخنزير مثلاً ينقلب على ظهره ويظل ساكنًا تماماً كأنه ميت حتى يذهب مهاجمه بعيداً.

وتُقاتل غالبية الزواحف مهاجميها بوساطة العض والهرش. وقد تحدث بعض الأنواع الكبيرة جروحًا غائرة، وقد تضرب التمساحيات والسحالي الكبيرة ضربات مؤلمة وخطيرة بأذيالها القوية التي تستعملها، مثل السياط، كما قد تسبب عضة زاحف سام الموت.

**السُّبات** (البيات الشتوي). تُمْضي الزواحف فترة **السُّبات** في جحور داخل الأرض أو في شقوق بين الصخور، وتظل هناك حتى يدفأ الجو. وتأكل الزواحف كثيرًا قبل السُّبات لتُكَوِّنَ طبقة من الشحم تَكُونَ لها مصدراً للطاقة خلاله.

أما الزواحف التي تعيش في المناطق المدارية فإنها قد تدخل في فترة كمون شبيهة بالسبات تسمى **السُّبات الصيفي** في حالات ندرة الطعام نتيجة للجفاف.

## ارتقاء الزواحف

تعود أحافير أقدم الزواحف إلى **العصر البنسلفاني** الذي امتد من ٣٣٠ إلى ٢٩٠ مليون سنة خلت. ويختلف بيض الزواحف عن بيض ما سبقها من الحيوانات (البرمائيات) في أنه ذو قشرة سمكية وأغشية تحميه من الجفاف، بينما يجف بيض البرمائيات مثلاً إذا وضع على اليابسة. وعليه يعتقد بعض العلماء أن الزواحف هي أول الحيوانات البرية تمامًا التي ليس لها أي صلة بالماء.

كانت الزواحف الحيوانات السائدة خلال حقب الحياة المتوسطة التي امتدت من ٢٤٠ مليون سنة وحتى ٦٣ مليون سنة خلت. ولذلك يطلق على تلك الحقبة من تاريخ الأرض **عصر الزواحف**، وقد ظهرت الديناصورات آكلة النباتات، وهي أضخم الزواحف على الإطلاق في أوائل تلك الحقب، ومنها ديناصورات البراكيوسورس التي ضمت أضخم حيوانات عاشت على كوكب الأرض على الإطلاق. وهناك أيضًا ديناصورات تيرانوسورس الشرسة جدًا وهي أضخم آكلات اللحوم التي عاشت على وجه الأرض على الإطلاق. وتضم الزواحف الأخرى التي عاشت في ذلك العهد الزواحف شبيهة الأسماك والزواحف شبيهة الطيور.

وقد انقرضت الديناصورات في أواخر حقب الحياة المتوسطة، ولا يدري العلماء أسباب انقراضها تمامًا، لكنهم يعتقدون أن التغيرات المناخية التي مرت بكوكب الأرض قد أدت إلى ندرة غذاء الديناصورات آكلة النباتات الضخمة مما أدى إلى انقراضها. ومع انقراض الديناصورات آكلة النباتات، انقرضت كذلك الديناصورات آكلة اللحوم

التي كانت تفترسها، وربما شاركت الثدييات كذلك في انقراض الديناصورات وذلك بتغذّيها ببيض تلك الحيوانات.

وعبر القرون انقرضت أعداد هائلة من أنواع الزواحف. واليوم فإن مستقبل ما تبقى من أنواع الزواحف محفوف بالمخاطر، وذلك لحاجة الناس المتزايدة للأراضي الزراعية والسكنية، وبالتالي، تؤدي حاجة البشر الماسة لتلك الأراضي إلى تدمير متواصل لبيئات الزواحف الطبيعية مما يقودها إلى الانقراض. وقد دفع صيد بعض الأنواع المتواصل وجمع بيضها إلى أن تصبح على حافة الانقراض. وعليه فإن حياة هذه الأنواع تعتمد على الحماية التي تفرضها بعض الحكومات والأفراد على تلك الأنواع.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

**زواحف**

انظر: **السحالي**؛ **الحية** والمقالات ذات الصلة بهما. انظر أيضًا:

| | | |
|---|---|---|
| التمساح | السلحفاة البرية | سلحفاة المياه العذبة |
| التمساح الهندي | السلحفاة المائية | القاطور، تمساح |
| التواتارا، سحلية | | |

**مقالات أخرى ذات صلة**

| | | |
|---|---|---|
| الأحفورة | الديناصور | السبات |
| حيوان الدم البارد | الزواحف، علم | |

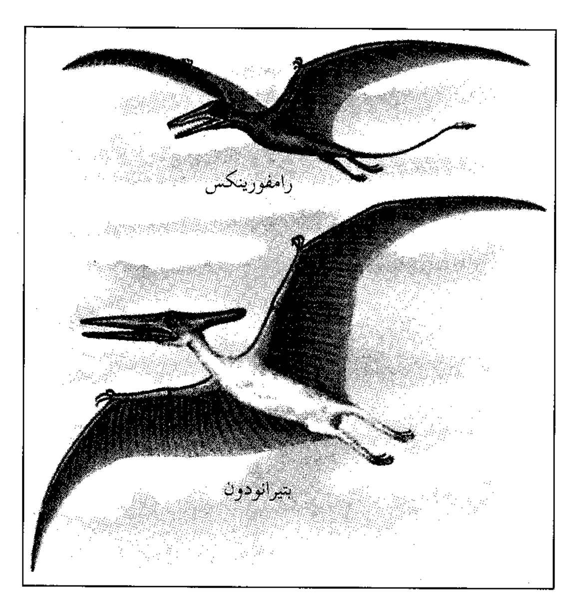
**الزواحف، علم.** علم الزواحف يعدُّ فرعًا من فروع علم الحيوان، يختص بدراسة الزواحف، والبرمائيات. ويأتي اسم الزواحف، من الكلمة اليونانية *Herpeton*، ومعناها الشيء الزاحف. ويدرس علماء الزواحف، بعض الحيوانات، مثل الأفاعي، والسحالي، والتماسيح، والضفادع، والسمندل. وقد شارك علماء الزواحف في كثير من المجالات المهمة من علم الأحياء، ومنها علم البيئة، وسلوك الحيوان.

انظر أيضًا: **البرمائيات**؛ **الزواحف**.

**الزواحف المُجَنَّحة** مجموعة من الزواحف الطائرة المنقرضة، وقد عاشت في حقبة الدهر الوسيط منذ حوالي ٢١٠ إلى ٦٣ مليون سنة. ووجدت أحافيرها في كل قارة.

كان هناك نوعان رئيسيان من الزواحف المجنحة هما **رامفورينشويد** و**بتيروداكتيل**. نشأت الرامفورينشويد أولاً، فقد كان لها وجه قصير ورقبة وذيل طويل. وقد اشتملت هذه المجموعة على أصغر الزواحف المجنحة التي كانت في حجم العصافير تقريبًا.

أما مجموعة البتيروداكتيل فقد كانت أكثر تقدمًا ومختلفة الحجم. وكان لها وجه طويل ورقبة، وتكاد تكون




الزواحف المجنحة من الزواحف الطائرة المنقرضة.

بلا ذيل. وأما **البتيرانودون**، وهو زاحف مجنح كبير، فله عرف على مؤخرة رأسه. وكان أكبر حيوان طائر معروف هو البتيروداكتيل، وكانت المسافة بين طرفي جناحيه تتراوح بين ١١ و ١٢م.

وفي زمن من الأزمان اعتقد الخبراء أن الزواحف المجنحة لم تكن تحسن الطيران، وقد استخدمت أجنحتها للتزلق فقط. ويرى معظم العلماء الآن أن الزواحف المجنحة كانت تحسن الطيران بتحريك أجنحتها إلى أعلى وأسفل. ويبدو أن بعض الأشكال الكبيرة المتخصصة فقط هي التي كانت ملائمة للتحليق والتزلق بصفة عامة. وكانت للزواحف المجنحة عظام مجوفة، وقد برزت من نهاية كل طرف أمامي ثلاثة أصابع بمخالب وأصبع رابع طويل. وقد احتوى كل جناح على غشاء امتد من جانب الجسم إلى رأس الأصبع الرابع. وعلى الجناح ألياف رفيعة متوازية تقيه من التمزق، وربما غطى جسم الزاحف المجنح فرو يحمي الحيوان من فقد حرارة جسمه. وربما كانت الزواحف المجنحة قادرة على الجري على أرجلها الخلفية، ولكنها لم تكن بارعة في ذلك.

وكانت الزواحف المجنحة تقتات حيوانات أخرى، وربما كانت الأشكال الصغيرة تأكل الحشرات. أما بعض الزواحف المجنحة الكبيرة فإنها تتغذى بالسمك والسحالي وفقاريات صغيرة (حيوانات بعمود فقري).

انظر أيضًا: **حيوان ما قبل التاريخ**.

**الزواحف والبرمائيات، علم.** انظر: **الزواحف، علم.**

**زوانجتزي** فيلسوف صيني عاش في القرن الرابع قبل الميلاد، ويحتل هو ولاوزي مكانة مهمة للغاية في تطور الفلسفة المسماة **بالفلسفة الطاوية**. ومن المحتمل أن يكون زوانجتزي قد كتب أجزاءً من كتاب أطلق عليه **زوانجتزي** سُمِّي باسمه. أما الكتاب وأسلوبه الخيالي، فإنهما يجعلان منه أحد أشهر الأعمال الإبداعية في الأدب الصيني. عاون هذا الكتاب **زوانجتزي** كذلك في صياغة وتشكيل فرع البوذية المسمّى **مذهب الزينة**.

يلقن كتاب **زوانجتزي** المذهب الصوفي، وقوامه أن جميع الأشياء تنساب معاً في انسجام غير محـــدد يُطلق عليه **الطاو** أي الطريق. ويحث هذا الكتاب الناس على أن يعيشوا في تلقائية وهدوء ويتقبلوا التغيرات الجبرية حتى لو كانت هذه التغيُّرات الجبرية هي الموت نفسه. وعلى سبيل المثال، فإنه يتساءل في إحدى الفقرات: "كيف يتسنّى لي إدراك أن بغضي للموت أمر مغاير يشبه الضلال عن البيت، وأنا طفل صغير فلم أعد أعرف سبيلاً للعودة ؟ ".

انظر أيضًا : **الطاوية؛ لاوزي.**

**الزواويون** جنود سلاح المشاة بالجيش الفرنسي. وكلمة **زواوي** مشتقة من اسم قبيلة **زواوا** التي تنتمي إلى البربر القبائليين بالمنطقة الساحلية شرقي الجزائر، حيث جنّد الفرنسيون لأول مرة الزواويين عام ١٨٣٠م. حارب الزواويون بجانب القوات الفرنسية المستقلة في شمالي إفريقيا إبان الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩- ١٩٤٥م).

وفي عام ١٨٦٠م، نظم نابليون الثالث مجموعة أطلق عليها اسم **الزواويين البابويين** من أجل حماية الولايات الخاضعة للكنيسة الكاثوليكية، إلا أنها سُرِّحت عام ١٨٧١م.

**الزوبعة** ارتفاع مفاجئ للرياح يكون مصحوبًا بتغيير شديد في اتجاهها، وقد تكون مصحوبة بالمطر والبرد أو بالثلج في بعض الأحيان. والسبب في الزوبعة تقدم كتلة من الهواء البارد تدفع أمامها الهواء الدافئ بشدة.

انظر أيضًا: **التورناد، إعصار.**

**زوج الملكة الحاكمة** اسم يطلق على زوج وريثة العرش في البلاد التي تقر لابنة الملك بحق ميراث العرش، ولايكتسب زوجها لقب ملك. ومن الدول التي تسمح للمرأة بالحكم بوصفها ملكة بريطانيا والدنمارك وهولندا.

**زوجات النبي** ﷺ هن نساء النبي ﷺ واللائي سمّاهن القرآن الكريم **أمهات المؤمنين** لقوله تعالى: ﴿النبي أولى بالمؤمنين من أنفسهم وأزواجه أمهاتهم﴾ الأحزاب: ٦. ويطلق على الواحدة منهن **أم المؤمنين**.

تذكر بعض المصادر أن الرسول ﷺ تزوج بعد خديجة بإحدى عشرة زوجة. ومن المعلوم أن الرسول ﷺ لم يعدِّد على خديجة، فلم يتزوج عليها في حياتها، وسُمِّي العام الذي ماتت فيه هي وأبو طالب بعام الحزن. ولم يعقب الرسول أولادًا من نسائه غير خديجة ومارية، وكان لأكثر نسائه فيما عدا عائشة أولاد لأنهن كن متزوجات قبله.

## زوجاته ﷺ

**خديجة بنت خويلد.** وُلدت سنة ٦٨ ق.هـ. أول من تزوج الرسول من النساء. وكان هذا الزواج قبل بعثته ﷺ. تزوجها وعمرها أربعون، وكان عمره ﷺ خمسًا وعشرين. لم يتزوج عليها حتى ماتت. أولاده ﷺ منها: القاسم وعبدالله وزينب ورقية وأم كلثوم وفاطمة. تعتبر خديجة ومارية القبطية الزوجتين الوحيدتين اللتين أنجب منهما رسول الله ﷺ؛ فأنجب من مارية إبراهيم الذي مات صغيرًا وحزن عليه رسول الله ﷺ. توفيت خديجة قبل الهجرة بثلاث سنوات بمكة وعمرها خمس وستون عامًا.

**سودة بنت زمعة.** من فضليات نساء مكة. واسمها سودة بنت زمعة بن قيس بن عبد شمس. تزوجها الرسول بعد وفاة خديجة بمكة قبل الهجرة بثلاث سنوات. كانت متزوجة قبل الرسول من ابن عم لها يدعى السكران بن عمرو. ويذكر أن آية الحجاب نزلت في سودة. توفيت في شوال سنة ٥٤هـ وقيل ٥٥ هـ، ولم ينجب الرسول منها.

**عائشة بنت أبي بكر.** وُلدت بمكة سنة ٨ ق.هـ. عقد عليها الرسول هي وسودة بنت زمعة ـ كما تذكر بعض المصادر ـ في عام واحد، إلا أنه ﷺ دخل بسودة وأجل دخوله بعائشة لصغر سنها حينذاك. وهي الوحيدة بين نساء الرسول ﷺ التي تزوجها بكرًا. لم تنجب منه ﷺ. توفيت سنة ٥٠هـ أو ٥٨هـ ودفنت بالبقيع بالمدينة.

**زينب بنت خزيمة.** أكثر نساء النبي برًا وإحسانًا بالفقراء. ولدت بمكة. تزوجها الرسول ﷺ قبل حفصة، وتذكر بعض المصادر أنها بعد حفصة وكانت زوجة عبيدة ابن الحارث أحد شهداء غزوة بدر. لم تدم مع الرسول ﷺ طويلاً بل ماتت سنة ٣هـ أو ٤هـ ولم تنجب منه ﷺ.

**حفصة بنت عمر.** وُلدت قبل البعثة بخمس سنوات. تزوجها النبي ﷺ بعد عودته من غزوة بدر وعمرها يومئذ عشرون. كانت قبل ذلك زوجة لخنيس بن خزامة (أو حزافة). لم ينجب منها الرسول ﷺ وماتت سنة ٤١هـ أو ٤٥هـ وقيل ٢٧هـ ودفنت بالمدينة.

**زينب بنت جحش.** ابنة عمة الرسول ﷺ أميمة بنت عبدالمطلب. كانت قبل زواجها من الرسول زوجة لزيد بن حارثة (مولى رسول الله). أمره الحق تبارك وتعالى بتطليقها من زيد وزواجه هو منها ليقر مبدأ عدم التبني، وكانت تفخر بأن الله هو الذي زوجها من الرسول ﷺ من دون بقية نسائه. لم ينجب منها ﷺ ودفنت بالبقيع بالمدينة سنة ٢٠ هـ.

**أم سلمة.** هي هند بنت أبي أمية. كانت زوجة عبدالله ابن عبدالأسد، ابن عمة الرسول ﷺ، تزوجها الرسول بعد أن مات زوجها في غزوة أحد وتزوجها عقب وفاة زينب بنت خزيمة سنة ٤هـ. كان لها من زوجها الأول ابن يدعى سلمة. لم ينجب منها الرسول. توفيت سنة ٦١هـ وفي رواية ٦٢ وفي أخرى ٦٠هـ.

**جويرية بنت الحارث.** وقعت أسيرة في أيدي المسلمين (ملك يمين) بعد غزوة بني المصطلق. مات عنها زوجها مسافع بن صفوان في نفس الغزوة، وتزوجها الرسول بعد أن أعتقها. وكان زواجها خيرًا وبركة على بقية نساء بني المصطلق اللائي أسرن في هذه الغزوة ولم ينجب الرسول منها وتوفيت سنة ٥٦هـ وقيل سنة ٥٠هـ.

**صفيّة بنت حُيَيّ بن أخطب.** أبوها سيد بني النضير (قبيلة يهودية) تزوجها الرسول ﷺ. كانت قبله زوجة لسلام بن مشكم القرظي فطلقها ثم لكنانة بن الربيع النضري الذي مات يوم خيبر. لم ينجب منها ﷺ وماتت سنة ٥٠هـ وفي رواية ٣٦هـ وفي أخرى ٥٢هـ.

**رملة بنت أبي سفيان.** تشتهر بأم حبيبة. تزوجها الرسول سنة ٤هـ. وقيل سنة ٧هـ بعد أن تنصَّر زوجها عبدالله بن جحش ومات وثبتت هي على الإسلام. أبوها أبو سفيان بن حرب. لم ينجب منها الرسول. توفيت بالمدينة سنة ٤٤هـ أو ٤٢هـ بالشام. وقيل ٥٩هـ.

**ميمونة بنت الحارث.** كانت زوجة لمسعود بن عمرو الثقفي ففارقها ثم تزوجت أبا رهم بن عبدالعزى فتوفي عنها. زوَّجها العباس بن عبدالمطلب من الرسول ﷺ في عمرة القضاء بمكة سنة ٧ هـ، بمكان يدعى سرف قرب التنعيم. وكانت آخر زوجات الرسول ﷺ. توفيت سنة ٥١هـ وقيل ٦١ و٣٩ و٦٦هـ. قيل: إنها المرأة التي نزلت فيها الآية ﴿وامرأة مؤمنة إن وهبت نفسها للنبي إن أراد النبي أن يستنكحها خالصة لك من دون المؤمنين...﴾ الأحزاب: ٥٠.

**مارية القبطية.** اسمها مارية بنت شمعون القبطية. امرأة من قبط مصر، أهداها المقوقس إلى رسول الله مع هدايا أخرى كثيرة سنة ٧هـ، كان الرسول ﷺ يطؤها بملك اليمين وأنجبت له إبراهيم الذي مات صغيرا وحزن عليه الرسول حزنًا شديدًا. أسلمت مارية ثم تزوجها رسول الله ﷺ. توفيت في خلافة عمر سنة ١٦ هـ.

## الرسول وتعدد زوجاته

حظي هذا الموضوع بكثرة الحديث حوله ومعرفة أسبابه ودوافعه ودواعيه، وبنيت حوله دراسات عميقة منطقية بخلاف الفكر الاستشراقي الذي حاول ـ عبثًا ـ أن يتخذ من هذه القضية مدعاةً للتشكيك في محمد نبي الإسلام. وخلاصة الفكر الإسلامي الصحيح أن الرسول ﷺ لم يتزوج زيجةً لمجرد الزواج والرغبة فيه وقضاء حاجته الجسدية أو النفسية ـ ترفع عن هذا ـ بل توزعت الأسباب ما بين رغبة في تقوية أواصر العلاقة والمودة بينه وبين كبار الصحابة ورفع الحرج معهم، فتزوج عائشة العذراء البكر بنت أبي بكر وهو الصَديق الصِّديق المرافق الملازم للرسول دائمًا. وبالفعل فإن المتتبع لسيرة عائشة مع الرسول يجد أن هذا الهدف قد تحقق في زواج الرسول بعائشة وزواجه أيضًا بحفصة، فضلاً عن أن عائشة جرت على يديها أسباب كثيرة لتشريع أحكام كثيرة في المرأة المسلمة وفي علاقة أبيها بالرسول ﷺ. وهكذا الأمر مع عمر رضي الله عنه عندما تزوج الرسول ﷺ بابنته حفصة مما جعل الباب مفتوحًا أمام هذين الصحابيين الجليلين للدخول إلى بيت الرسول دائمًا في أي وقت.

من الدواعي الأخرى لتعدد زوجات الرسول الرغبة في تقوية شوكة المسلمين بالتواد مع قبيلة ما أو قرية ما ذات شوكة وقوة وعتاد ورجال، فكان لابد للنبي ـ بإذن الله ـ أن يصاهر بعض العائلات القوية الكبيرة حتى يكسبها للإسلام ويعزه الله بها بعد هداية ﴿عسى الله أن يجعل بينكم وبين الذين عاديتم منهم مودة﴾ الممتحنة: ٧. ومن الدواعي الأخرى أيضًا: خلق الرسول وكرمه مع بعض النساء السبايا اللائي وقعن في أسْر المسلمين ومنهن جويرية بنت الحارث سيد بني المصطلق، وهي من قبيلة خُزاعة التي وقعت في أسر ثابت بن قيس الذي كاتبها على مال تؤديه ويعتقها، فعرضت الأمر على الرسول ﷺ، فأخذت الشفقة رسول الله ﷺ فعرض عليها أن يؤدي عنها ويتزوجها تَطْييبًا لقلبها وإزالة لحفيظة القلوب والكراهية والعداء الذي كان مازال في صدر بني المصطلق بعد انتصار المسلمين عليهم وسبي نسائهم. فكان زواج الرسول ﷺ من جويرية خيراً وبركة على بني المصطلق جميعهم، وقام المسلمون على الفور ـ بإطلاق سراح بقية نساء بني المصطلق وقالوا: «أصهار رسول الله» وأطلقوا سراحهن تكريمًا وبركةً لهذا الزواج، وبالفعل هدأت الثورة التي كانت مضطرمة في قلوب رجال بني المصطلق.

أما قصة زينب بنت جحش وزواج الرسول ﷺ منها فكان بأمر الله له صراحةً بالوحي إليه لكي يبطل الحق تبارك وتعالى بهذا الزواج عادة التبني، ولكي يقرّ تسمية المتبنين بأسماء آبائهم. تزوج الرسول زينب بعد أن طُلقت من زيد بن حارثة مولى رسول الله وخادمه، وكان الناس يطلقون عليه زيد بن محمد، فلما تزوجها الرسول ﷺ لم يكن هناك تبن يذكر، إذ كيف يتزوج الرجل امرأة ابنه ومن هنا يقول القرآن ﴿ **وإذ تقول للذي أنعم الله عليه وأنعمت عليه أمسك عليك زوجك واتق الله وتخفي في نفسك ما الله مبديه وتخشى الناس والله أحق أن تخشاه فلما قضى زيد منها وطرًا زوجناكها لكي لا يكون على المؤمنين حرج في أزواج أدعيائهم إذا قضوا منهن وطرا، وكان أمر الله مفعولا**﴾ الأحزاب: ٣٧. وبهذا الزواج أبطلت عادة التبني عند العرب إبطالاً عمليًا حقيقيًا بزواج الرسول من زينب. ولهذا الزواج دواع أخرى غير ذلك منها المساواة بين الناس، إذ كيف يتزوج الرسول امرأة خادمه.

من الدواعي الأخرى لتعدد زوجات النبي ﷺ رأفة قلبه وحُنوه على من فقدت الأب والزوج والمأوى مثل أم حبيبة التي تنصّر زوجها وهو معها في الحبشة ورفضت أن تعود لأبيها أبي سفيان (المشرك آنذاك) ولم يكن لها من مأوى أو شريك أو والد يحنو عليها فبلغ أمرها رسول الله فطلبها من النجاشي ملك الحبشة (الحاكم المسلم) ومهرها بأربعمائة دينار وتزوجها وعادت إليه في المدينة بعد فترة.

وبالجملة يقول الدكتور أحمد شلبي في موسوعته **التاريخ الإسلامي** «وهناك زوجات تزوجهن الرسول لحمايتهن وليتكفل بمطالبهن بعد أن فقدن أزواجهن، وأصبحن وليس لهن من يعولهن فاتسعت لهن نفسه الكريمة واتسع لهن بيته، ومن هؤلاء سودة بنت زمعة أولى زوجاته بعد السيدة خديجة وزينب بنت خزيمة وكان زوجها من شهداء غزوة بدر وهند بنت أبي أمية (أم سلمة) وكان زوجها من شهداء أحد. وهكذا إذا ذهبنا نبحث عن حالات زواج الرسول واحدةً واحدةً نجد في كلٍّ منها سببًا كريمًا ولكل منها حكمة بالغة».

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | |
|---|---|
| جويرية بنت الحارث، أم المؤمنين | صفية بنت حيي، أم المؤمنين |
| حفصة بنت عمر، أم المؤمنين | عائشة بنت أبي بكر، أم المؤمنين |
| خديجة بنت خويلد، أم المؤمنين | ماريا القبطية، أم المؤمنين |
| رملة بنت أبي سفيان، أم المؤمنين | محمد ﷺ |
| زيد بن حارثة | المرأة في الإسلام |
| زينب بنت جحش، أم المؤمنين | ميمونة بنت الحارث، أم المؤمنين |
| زينب بنت خزيمة، أم المؤمنين | هند بنت أبي أمية، أم المؤمنين |
| سودة بنت زمعة، أم المؤمنين | |

**زوجات وندسور المرحات.** انظر: **شكسبير، وليم؛ فولستاف.**

**الزَّوْرَق البُخاري السَّريع** زورق بمحرك سريع، ينزلق على الماء بالطريقة نفسها التي يتحرك بها الحجر المستوي على سطح الماء. وقد تم تصميم قاع هذا الزورق بحيث يرفع جسم الزورق كلما زادت سرعته، إلى أن يستوي الزورق على سطح الماء. كما أن شكل قاع الزورق يسمح لضغط الماء برفع الزورق وإبقائه على السطح ما دام يتحرك بسرعة. ولهذا السبب يجب أن يكون القاع مسطحًا أو مقوساً إلى حدٍّ ما. وهناك أنواع من الزوارق البخارية السريعة يكون قاعها ذا سطح واحد، وبعضها الآخر يكون ذا قاعين منفصلين أو أكثر.

ويُطلق على الزوارق التي تشترك في السباقات اسم **زوارق النقاط الثلاث** والأجزاء الوحيدة من الزورق التي تلمس الماء أثناء تحركه بالسرعة القصوى هي المنصَّة أو الزعنفة الموجودة على جانبي هيكل الزورق والرفاص.

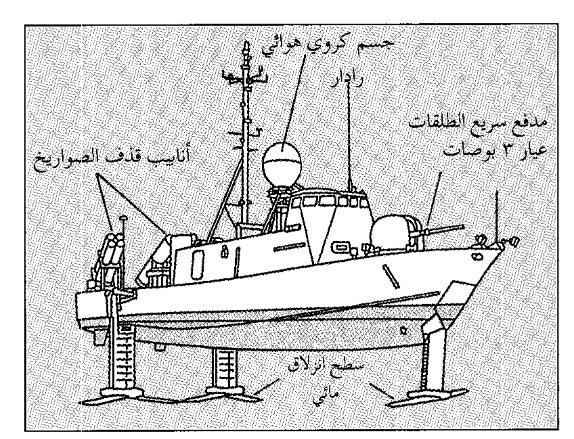
انظر أيضًا: **سباق القوارب البخارية.**

**زورق السَّحْب** قارب قوي صغير يُستخدم لتحريك السفن الكبيرة. يُسمَّى أيضًا **الساحب** أو **زورق السحب.** تَعملُ زوارق السَّحْب في البحار والأنهار والقنوات وفي الأخاديد والموانئ وتتحرك بطاقة البخار، أو الديزل أو محركات الديزل ـ الكهربائية. وتستطيع زوارق السحب المستخدمة في الموانئ سحب سفن المحيط الكبرى أو سفن الشحن كما تُساعدُ جميع أنواع السفن الداخلة أو المغادرة لأماكن الرسو. وتستطيع السَّحْب من الأمام أو من الجانب أو الدفع من الخلف.

ويتراوح طول زورق السحب بين حوالي ٢٠ و٧٥م وتتراوح قدرة محركاته بين ١,٥٠٠-١٦,٥٠٠ كيلو واط. وأكبر هذه الزوارق هي التي تعمل في المحيطات والتي تُنقذُ السفن أو تساعدها في عرض البحار. تقوم زوارق السحب المُستخدمة في البحيرات الداخلية والأنهار بسحب أو دفع مراكب البرج الطويلة المحمَّلة بالبضائع الثقيلة. تستطيعُ زوارق السحب الحديثة دفع أكثر من أربعين برجًا سريعًا.

**الزورق الشجري.** انظر: **ركوب الزوارق** (نبذة تاريخية)؛ **السفينة** (صورة).

**زَوْرَق الصَّواريخ** سفينة حربية صغيرة وسريعة، تحمل صواريخ موجهة لمهاجمة سفن العدو. وتستخدم أسلحة البحرية في كثير من البلدان هذه الزوارق لأغراض




**زورق صاروخي طائر** يمكنه المرور بخفة فوق سطح الماء وبسرعات عالية. كما أن في إمكانه إطلاق ما قدره ثمانية صواريخ في وقت واحد.

الدوريات في البحار الضيقة والمياه الساحلية، وللدفاع عنها.

تتراوح أطوال زوارق الصواريخ بين ٢٥ و ٦٠م، ولها محركات تعمل بالديزل، أو بالتوربينات الغازية. ويمكنها الانتقال بسرعات تبلغ ٤٠ عقدة/ ميلاً بحريًا في الساعة، أو أكثر. وتحمل عدداً من الصواريخ يتراوح بين صاروخين موجهين وثمانية صواريخ موجهة. ويمكن إطلاق صواريخها بدقة إلى مسافات تبلغ ١٠٠كم. كما أن لزوارق الصواريخ مدفعًا واحدًا سريع الطلقات أو قد يكون لها أكثر من مدفع تستخدمها ضد الطائرات والسفن الصغيرة المهاجمة. وتبلغ أعيرة مواسير هذه المدافع ٧٥ملم كحد أقصى.

بُنيت أول زوارق صواريخ بوساطة البحرية السوفييتية، التي أدخلتها للخدمة في ١٩٥٨م. وتستخدم أساطيل عديدة أخرى النوعين الأكثر شهرة من زوارق الصواريخ السوفييتية (سابقًا) وهما أوسا، وكومار. وأثناء الحرب العربية الإسرائيلية عام ١٩٦٧م استخدمت البحرية المصرية زوارق الصواريخ من فئة كومار لإغراق مدمرة إسرائيلية. وكانت الزوارق المصرية في قاعدتها عندما أطلقت أربعة صواريخ على المدمرة التي كانت تبعد ٢٠كم عن الساحل. وعقب عملية الإغراق هذه وعمليات أخرى بوساطة سفن سوفييتية الصنع، شرعت الدول الأخرى في تطوير زوارق الصواريخ.

بعض زوارق الصواريخ ترتفع أجسامها عند انطلاقها بسرعات عالية فوق سطح الماء، بوساطة أسطح انزلاق مائي تحت القاع. وتعمل هذه الزوارق الزلاقة بمحركات ديزل عندما تكون داخل الماء، وبتوربينات غازية عندما تكون فوق سطح الماء.

## الزورق المتراكب الألواح.

انظر: **السفينة** (سفن الفايكنج).

## زوريكين، فلاديمير كوسما

(١٨٨٩-١٩٨٢م). عالم فيزيائي أمريكي من أصل روسي، كان مهندساً للإلكترونيات ويرجع إليه الفضل في الكثير من نواحي التقدم في علوم الإلكترونيات، بما في ذلك الراديو والتلفاز والمجهر الإلكتروني.

سافر إلى الولايات المتحدة عام ١٩١٩م، وبعد تعلمه التحدث بالإنجليزية، اتجه للعمل عام ١٩٢٠م في قسم أنابيب المذياع بمؤسسة وستنجهاوس إلكتريك في بتسبيرج بولاية بنسلفانيا، حيث نال درجة الدكتوراه عام ١٩٢٦م.

وفي مؤسسة وستنجهاوس، تولى زوريكين الإشراف على مجموعة من المهندسين الشبان ليعاونوه في تطوير آلة التصوير التِّلفازية وصمام التصوير. أما أكثر أعماله أهمية هناك فهي تطوير **آلة التصوير التلفازية المخزنة** (الإيكونوسكوب) وهي صمام كاميرا إلكتروني يحول الصور البصرية إلى إشارات إلكترونية يمكن بثها كإشارة متلفزة بعد أن تتحول إلى موجات راديوية.

وكان زوريكين أيضًا مسؤولاً مسؤولية تامة عن تطوير المجهر الإلكتروني. انظر: **المجهر الإلكتروني**.

وفي عام ١٩٢٩م أصبح زوريكين مديراً لأبحاث الإلكترونيات في شركة **الراديو** الأمريكية ويُطلق عليها الآن شركة **آر. سي. أيه** (R.C.A). وتمت ترقيته نائباً لرئيس الشركة في عام ١٩٤٧م.

ولد زوريكين في مدينة ميوروم بروسيا، وتخرَّج في معهد بتروغراد للتقنية. وفي عام ١٩١٢م، حصل على درجة علمية في الهندسة الكهربائية، ثم سافر إلى باريس حيث عمل أبحاثاً على الأشعة السينية مع العالم الفيزيائي بول لانجيفين في كلية فرنسا وذلك قبيل عودته إلى روسيا عام ١٩١٤م.

انظر أيضًا: **الإلكترونيّات**.

## الزوفة

شجيرة دائمة الخضرة، من الفصيلة الشفوية. والموطن الأصلي لهذا النبات هو أوروبا الجنوبية. الزوفة ذات ساق خشنة مربعة يتراوح ارتفاعها مابين ٣٠ و ٦٠سم. كما أن الأزهار والأجزاء الخضراء من هذا النبات ذات رائحة قوية ومذاق لاذع. وكان الناس يومًا ما يستخدمون هذا النبات دواءً وبهاراً للأطعمة أيضًا. ولكنهم في الوقت الحاضر يفضلون الطعم الأخف حدة، ولم يعودوا يستخدمونه بهاراً. يتميز هذا النبات بأزهاره الزرقاء الأرجوانية، ويستخدم البستانيون هذا النبات بمثابة



الزوفة

شجيرات تُزرع على حدود المروج الخضراء والحدائق. ويجرشها النحل.

## زوكوف، جورجي كونستانتينوفيتش

(١٨٩٦ - ١٩٧٤م). أحد ضباط الجيش الروسي، أصبح بطلاً عسكرياً سوفييتيًّا إبان الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥م). قام بتنظيم الدفاع عن موسكو في ١٩٤١م وتحقق على يديه النصر السوفييتي في سْتالينجراد عام ١٩٤٢م. قاد القوات السوفييتية التي استولت على برلين عام ١٩٤٥م. وفي عام ١٩٤٣م رقِّي زوكوف إلى رتبة مُشير، وهي أرفع رتبة عسكرية في الجيش السوفييتي.

وفي أعقاب الحرب، كان الرئيس السوفييتي جوزيف سْتالين يخشى من شعبية زوكوف، فأسند إليه مناصب صغرى. تُوفِّي سْتالين عام ١٩٥٣م، فرقِّي زوكوف إلى منصب وزير الدفاع عام ١٩٥٥م. وساعد زوكوف الزعيم نيكيتا خروتشوف في زيادة سلطاته داخل الحزب الشيوعي عام ١٩٥٧م.

كما عين زوكوف عضواً في **اللجنة التنفيذية الدائمة للمكتب السياسي** الذي يُعدُّ أرفع هيئة سوفييتية حاكمة، غير أنه عزل من وظائفه العليا في العام نفسه. ولد زوكوف في سْتريلكوفكا، بالقرب من موسكو، وشارك في الحرب العالمية الأولى.

## زولا، إميل

(١٨٤٠ - ١٩٠٢م). روائيّ فرنسيّ. يعدُّ مؤسس المذهب الطبيعي في الأدب، وهو شكل بارز من أشكال الأدب في فرنسا في أواخر القرن التاسع عشر. وصف زولا الحياة كما كان يراها. أظهرت كتاباته وحياته مدى شجاعته وذكائه وإحساسه بالعدالة.

ساعد خطاب زولا المفتوح **إنني اتهم** (١٨٩٨م) على إعادة محاكمة ضابط يهودي في الجيش الفرنسي اسمه ألفرد دريفوس الذي اتُّهم بالتجسس. وقد نزح زولا إلى إنجلترا لمدة عام، لكنه عُدَّ بعد ذلك بطلاً قومياً لدوره في تلك القضية. وقد حاول زولا أن يفوز بقبول الناس للفنان إدوارد مانيه والرسامين الانطباعيين الذين اختلفوا مع التقاليد الفنية المنتشرة حينئذ.

ولد زولا في العاصمة الفرنسية باريس، وبدأ حياته الفنية صحفيًا وروائيًا في الستينيات من القرن التاسع عشر. وأول رواية له نالت تقدير الناس واستحسانهم هي رواية **تيريز راكان** (١٨٦٧م). بدأ زولا كتابة سلسلته الروائية الطويلة **عائلة روجون ـ ماكار** بعد الحرب الفرنسية البروسية التي نشبت عام ١٨٧٠م. زوّد مجموعته الروائية بعنوان فرعي هو «التاريخ الطبيعي والاجتماعي لعائلة في الإمبراطورية الثانية». وتصف كل رواية من المجموعة المكوَّنة من عشرين رواية مغامرات أحد أفراد عائلة روجون ـ ماكار العديدين، وتعالج كل رواية مهنة مختلفة أو حرفة معينة أو طبقة اجتماعية بعينها.

وتعطي الرواية الثالثة من مجموعة زولا وهي **قلب باريس**، التي ألفها عام ١٨٧٣م، صورةً مفعمة بالحياة لأماكن التسوُّق الرئيسية في باريس. وترسم رواية **محل المسكرات** (١٨٧٧م) صورة مرعبة لآثار شرب الخمور على عمال الصناعة في باريس. ويقدم عمله الأدبي **نانا** (١٨٨٠م) دراسة عن البغاء والرذائل الأخرى، وقد تسبَّب في فضيحة عندما تم نشره. وربما تعد رواية **جيرمنال** التي نشرها زولا عام ١٨٨٥م، أفضل رواياته وربما أفضل الروايات التي تناولت حياة عمال المناجم على الإطلاق. تصوِّر روايته **الارتطام** التي نشرها عام ١٨٩٢م، هزيمة فرنسا على يد ألمانيا في عام ١٨٧٠م.

كتب زولا مجموعة روائية أخرى أطلق عليها **المدن الثلاث**. وتتناول هذه المجموعة الروائية بعض المشاكل الدينية والاجتماعية. وقد مات قبل أن ينتهي من مجموعته الثالثة **الكتب الأربعة الأولى من العهد الجديد**.

حاول زولا أن يطبِّق الأسلوب العلميّ في كتابته الروائية. وقد كان يرى أن مجموعته الروائية **روجون ماكار** قد بينت تأثيرات العوامل الوراثية والبيئية على المجتمع. ومع أن الأساس العلمي لأعمال زولا ضعيف، فإنه قد استخدم الأسلوب التسجيلي بمهارة وحذق فائقين، ولاتزال رواياته تمثل نماذج حية لمختلف جوانب الحياة الفرنسية بين عامي ١٨٦٠ و ١٨٩٠م.

ويغلب على أيّ رواية من روايات زولا الواسعة الانتشار رمز ما، مثل المَنْجَم في روايته **جيرمنال**، ويعد أسلوب زولا صعباً نوعاً ما، لكنه برع في الكتابة الوصفية، خصوصاً حين وصف حشود الناس. وغالباً ما ينقص شخصيات زولا عناصر الشخصيات المركَّبة، لكنها تؤدي دورها المفعم بالنشاط في صراعات الموت والهَدْم.

كتب زولا العديد من الأعمال النقدية التي يدافع فيها عن المذهب الطبيعي، مثل: **الرواية التجريبية** (١٨٨٠م)؛ **الروائيون الطبيعيون** (١٨٨١م)؛ **المذهب الطبيعي في المسرح** (١٨٨١م).

انظر أيضًا: **الطبيعية، المدرسة؛ دريفوس، ألفرد.**

**الزولو، قبيلة.** قبيلة الزولو أحد الشعوب الرئيسية الناطقة بلغة البانتو في قارة إفريقيا. ويعيش نحو سبعة ملايين نسمة من قبيلة الزولو في إقليم ناتال الواقع في جمهورية جنوب إفريقيا. وتعد قبيلة الزولو أكبر الجماعات اللغوية في جنوب إفريقيا. ويعيش أغلبها في المناطق الحضرية، أما الآخرون فيعيشون في كوازولو أي (بلاد الزولو) وهي الوطن القومي الذي خصصته لهم حكومة جنوب إفريقيا. أخضعت الحكومة قبيلة الزولو والسود في جنوب إفريقيا لسياسة التفرقة العنصرية. انظر: **التفرقة العنصرية في جنوب أفريقيا.**

وفي مطلع القرن التاسع عشر الميلادي، كان هناك ملك من الزولو اسمه شاكا قاد بلاده إلى سلسلة من الفتوحات العسكرية. وفي عام ١٨٣٨م، اصطدمت قبيلة الزولو مع المستعمرين الهولنديين الغزاة الذين أُطلق عليهم لفظ **البوير** .وبقيت قبيلة الزولو مستقلة حتى استعمرها البريطانيون عام ١٨٧٩م.

وقبل الاستعمار البريطاني، كان أفراد قبيلة الزولو فلاحين وعمال في صناعة الحديد وجنوداً ورعاة أبقار، وكانوا يعيشون في بيوت مخروطية الشكل مصنوعة بطريقة جميلة من القصب والقش، وكانوا يصفون تلك البيوت في دوائر ليشكلوا منها القرى، كما كان لهم ملك ذو سطوة ونفوذ وجيش منظم تنظيمًا جيداً.

اعتاد الزولو على **تعدد الزوجات** باعتباره أحد تقاليدهم المتوارثة، وهو ما يقضي بزواج الرجل الواحد من أكثر من زوجة في الوقت نفسه. وتتكون الأسرة التقليدية من رجل وزوجاته وأطفاله غير المتزوجين وأولاده المتزوجين وزوجاتهم وأولادهم. وفي المناطق الحضرية، بدأت عادة تعدُّد الزوجات في التلاشي والاضمحلال، وصارت أغلب العائلات تتكون من عدد صغير جدًا من الأفراد.

انظر أيضًا: **إفريقيا؛ جنوب إفريقيا؛ مزيليكازي.**

**زونتا الدولية** منظمة خدمات عالمية تقدم خدماتها للنساء في الإدارة التنفيذية أو المهن الأخرى. وتضم هذه المنظمة أكثر من ٩٥٠ ناديًا تنتشر في نحو ٤٥ دولة. وتهدف منظمة زونتا الدولية إلى تحسين الحالة الاقتصادية والقانونية والسياسية والمهنية للنساء. وتمنح المنظمة زمالة **زونتا أميليا إيرهارت** سنويًا للنساء خريجات معاهد علوم وهندسة الفضاء.

أُنشئت منظمة زونتا الدولية عام ١٩١٩م في مدينة بفلو بولاية نيويورك في الولايات المتحدة الأمريكية. ومقرها الدولي الرئيسي في نيويورك.

**زونز، ليوبولد** (١٧٩٤ - ١٨٨٦م). أول عالم يستخدم المناهج العلمية في دراسة التقاليد الدينية والثقافية لليهودية. أطلق عليه لقب مؤسس المنح الدراسية اليهودية الحديثة. درس الحياة الفكرية لليهود الأوروبيين. حاول زونز إصلاح اليهود سياسيًا ودينيًا. وكان يعتقد أن اليهود، إذا اندمجوا في الحياة الاجتماعية الأوروبية، فإن النزعة المعادية للسامية (أي لليهود) سوف تنتهي، ولعل هذا كان سببًا في إنشاء أندية الروتاري والليونز كمنظمات ماسونية يهودية تهدف إلى ترويج العلوم ودمج الجماعات اليهودية في المجتمع. عاون في تأسيس جمعية الثقافة والعلوم اليهودية التي برزت اعتباراً من عام ١٨١٩م وبقيت حتى عام ١٨٢٤م. وكان هدف الجمعية هو الإسراع بإدخال اليهود في الثقافة الأوروبية حيث روَّجت الجمعية أيضًا لعلم اليهودية ، وهو أسلوب في دراسة اليهودية. حاول أن يوجد الصلة بين العالم اليهودي والعالم غير اليهودي.

ولد زونز في مدينة ديتمولد الألمانية، وقضى الشطر الأعظم من حياته في برلين .

**زونزي** (٣٤٠ - ٢٤٥ ق.م). كان حكيمًا صينيًا معروفًا باعتقاده أن طبيعة الإنسان شريرة أساسًا. وقد عد نفسه تابعًا لحكمة كونفوشيوس، لكن نظرته لطبيعة الإنسان تختلف مع نظرة الكونفوشيين.

يرى زونزي أنّ الميول الشريرة لدى الناس لا يمكن التحكم فيها إلا من خلال التربية والقيادة الخلقية. واعتقد أن الناس يمكن تعليمهم أداء أعمال طيبة وطاعة القوانين المعنوية. وأكد زونزي على أهمية العادات الثقافية ودورها في حفظ النظام الاجتماعي. وعرض زونزي أفكاره في كتابه **زونزي.**

وُلد زونزي في ولاية زهاو، فيما يعرف الآن بمقاطعة شانسي. ولا يوجد أي شيء معروف عن بدايات حياته. كان أكثر الحكماء احترامًا بين عامي ٢٧٨ و٢٦٥ ق.م في ولاية كوي، التي كانت فيها جماعة من العلماء. وقد

حصل زونزي على عدة وظائف حكومية في كوي وولايات عديدة أخرى.

**زويدر زي**. انظر: **هولندا.**

**الزويرات** مدينة موريتانية تقع على الخط الحديدي الواقع شرقي مدينة نواذيبيو. وكانت تعرف من قبل باسم **أنوريك زويرات** أو (نورث جورد سابقًا).

وتعتبر الزويرات رابعة المدن الموريتانية من حيث عدد السكان، وقد تطور عدد سكانها من ١٦,٠٠٠ نسمة في عام ١٩٧٠م إلى ١٧,٤٧٤نسمة في يناير ١٩٧٧م، وقدّر عدد سكانها في ١٩٩٥م بنحو ٣٨,٠٠٠ نسمة، بزيادة ١١٧٪ بين عامي ١٩٧٧م و١٩٩٠م وبنسبة نمو مقدارها نحو ٩,١٪ سنويًا.

وتوجد المدينة في قلب إقليم أنوريك المشهور بخامات الحديد، ولذلك تعد مركزًا رئيسيًا لإنتاج خامات الحديد. وتعتبر بداية للخط الحديدي الرئيسي الذي يربط مناجم الحديد في **كدية الجل** بميناء نواذيبيو على ساحل المحيط الأطلسي والذي يبلغ طوله ٦٧٥ كم.

انظر أيضًا: **موريتانيا.**

**زويمر، س. م**. انظر: **الاستشراق** (أبرز المستشرقين المتعصبين).

**زوينجلي، هولدريتش** (١٤٨٤-١٥٣١م). زعيم حركة الإصلاح الديني البروتستانتي في القرن السادس عشر الميلادي. تركّز عمله وحياته في سويسرا، إلا أن نفوذه أثر على حركة الإصلاح البروتستانتي في ألمانيا وهولندا وإنجلترا.

**حياته**. ولد زوينجلي في وادي ويلدهوس بالقرب من سانت جول بسويسرا. وفي عام ١٥٠٦م تم ترسيمه قسيسًا كاثوليكيًا. وبحلول عام ١٥١٤م صار زوينجلي تابعًا لعَالم الحركة الإحيائية والفلسفة الإنسانية الهولندي الجنسيَة ديزيدريوس أرازمس. درس زوينجلي طبعة العهد الجديد التي أصدرها إرازمس وتبنى برنامج الدعاة الإنسانيين لإصلاح الكنيسة. حاول هذا البرنامج أن يتتبع ما استشعره الإنسانيون في العهد الجديد من بساطة العقيدة وما كان عليه النصارى الأوائل من إيمان.

اختير زوينجلي عام ١٥١٨م ليكون قسيسًا لكاتدرائية زيوريخ، فأضحى واعظًا إصلاحيًا ذا سطوة وقوة ينهج نهج وآراء أرازموس، وسرعان ما تمكن من قراءة أعمال المصلح مارتن لوثر. وبحلول عام ١٥٢٠م وضع زوينجلي نظرية لاهوتية بروتستانتية مخالفة لتلك التي وضعها لوثر. وفي أعقاب محاولة أسقف زيوريخ الكاثوليكي إسكات زوينجلي اهتم القضاة المدنيون بكافة الشؤون الدينية للمدينة. وفي عام ١٥٢٣م دعا القضاة لعقد اجتماع علني ليفصل بين المذهب الكاثوليكي والمذهب البروتستانتي الجديد الذي تزعمه زوينجلي ففاز فيه الجانب المؤيد لزوينجلي.

أثناء العامين التاليين ألغى القضاة النُصب الدينية، مثل التماثيل وتبنوا الطقوس الدينية البروتستانتية وأغلقوا الأديرة واستبدلوا العشاء الرباني بآخر. وبحلول عام ١٥٢٨م اقتنعت كبرى المدن الألمانية السويسرية بزعامة زيوريخ على الرغم من أن المناطق الريفية بقيت كاثوليكية. قُتل زوينجلي بينما كان يؤدي خدماته قسيسًا في صفوف القوات البروتستانتية وذلك إبان الحرب مع الكاثوليك.

انظر أيضًا : **لوثر، مارتن.**

**زي جيانج** أهم مجرى مائي في جنوب الصين وينبع النهر من حدود مقاطعات هونان وجيز هاو ويجري إلى الجنوب الشرقي لنحو ٢,٦٥٥ كم. ويطلق على الجزء الشمالي من النهر اسم نهر **هونشووي**. ويصب زي جيانج في بحر الصين الجنوبي. وتقع مدينة غوانغزهاو، إحدى أكبر المدن في الصين، على دلتا نهر زي جيانج مع أنهار أصغر. وتستطيع السفن التجارية الإبحار مسافة ٣٧٠ كم من زي جيانج إلى مدينة وجيزهاو .

**الزي النظامي** طراز من الملابس يحدد هوية الأفراد باعتبارهم أعضاء مجموعة معينة أو باعتبارهم عاملين في مجال خاص. وأكثر الأزياء النظامية شهرة هي الأزياء النظامية العسكرية.

**الزّيات، أحمد حسن** (١٣٠٣ - ١٣٨٨هـ، ١٨٨٥ - ١٩٦٨م). أديب وكاتب وصحفي مصري. وُلد في قرية كفر دميرة القديم مركز طلخا في محافظة الدقهلية، لأسرة فقيرة، حيث كان أبواه يحترفان الزّراعة. دخل الكتّاب في الخامسة وظل فيه حتى أتمّ العاشرة. وفي هذه الأثناء حفظ القرآن الكريم. ودخل الأزهر ومكث فيه عشر سنوات تلقى خلالها علوم العربيّة والشريعة والتاريخ والأدب. وفي الأزهر أظهر ميلاً للأدب وقد كان للشيخ محمد محمود الشنقيطي وزميليه الشيخ محمد عبده والشيخ سيد المرصفي الفضل في تقوية الميل الأدبي في نفسه. وقد تَلْمَذ لكبار المستشرقين، مثل نللينو وجويدي وسانتلر وليتمان.

عمل بالتدريس بمدارس الفرير في الفترة مابين ١٩٠٧ - ١٩١٤م، وأثناء التدريس تعلّم الفرنسيّة وحصل على الليسانس عام ١٩١٢م، وعمل رئيسًا للقسم العربي في

الجامعة الأمريكية في الفترة مابين ١٩٢٢ - ١٩٢٩م. وتم اختياره استاذًا لدار المعلمين العالية ببغداد. وبقي في هذا المنصب حتى سنة ١٩٣٣م. وكان عضواً في المجمع اللغوي بالقاهرة من سنة ١٩١٨م حتى وفاته. كما كان عضواً في المجمع العلمي العربي بدمشق وعضواً في المجمع العلمي العراقي ببغداد وعضواً في لجنة التأليف والترجمة والنشر في مصر.

وقد أسّس **مجلّة الرسالة** سنة ١٩٣٣م الّتي كتب فيها كبار الكتاب من أمثال: أحمد أمين وأحمد زكي وطه حسين وغيرهم. وقد استمرت الرسالة عشرين عامًا.

ومن أهم آثاره المنشورة: **من تاريخ الأدب العربي** عام (١٩١٦م) وهو مؤلف مدرسي، وغير عميق من الناحية الفنيّة. **وفي أصول الأدب** وهو مجموعة محاضرات ألقاها في بغداد والقاهرة. **ودفاع عن البلاغة** وهو كتاب في النقد الأسلوبي. أمّا كتاب **وحي الرسالة** فيحتوي على مقالاته وأبحاثه التي نشرها في مجلة الرسالة. وقد نال عن هذا الكتاب جائزة الدولة عام ١٩٥٣م. وله أيضًا كتاب **في ضوء الرسالة** وكتاب **آلام فرتر**. وله ترجمات عن الأدب الفرنسي شعرًا ونثرًا، منها: رواية فرنسية للأديب الفرنسي لامارتين عنوانها **روفائيل**. ومختارات من الأدب الفرنسي (قصائد وأقاصيص).

**ابن زياد، أبو جعفر** (٢٣٤ - ٣١٩هـ، ٨٤٨ - ٩٣١م). أبو جعفر أحمد بن أحمد بن زياد أبو جعفر الفارسي القيرواني، فقيه مالكي، كان عالمًا بالوثائق، وله فيها عشرة أجزاء.

سمع من ابن عبدوس وأبي جعفر الأبلي وغيرهما. صحب القاضي ابن مسكين وأمثاله وتتلمذ عليه ابن الحارث وأبو العرب وغيرهما كثير.

**زياد بن أبي سفيان** (٨؟ - ٥٧؟هـ، ٦٢٩؟ - ٦٧٦؟م). من أشهر ولاة بني أمية على العراق، وقد عرف أيضًا باسم زياد ابن أبيه.

عرف عن زياد الذكاء والفطنة ورجاحة العقل، مما جعله يصبح وهو في سن مبكرة كاتبًا في خدمة ولاة العراق الأولين. واستعمله عمر بن الخطاب، رضي الله عنه، على بعض صدقات البصرة، وقيل بل كتب لأبي موسى الأشعري رضي الله عنه. ورووا أن عمر أرسله إلى اليمن في إصلاح فساد، فرجع وخطب خطبة بليغة، أعجب بها فصحاء العرب ودهاتهم من أمثال عمرو بن العاص.

استعمله عليّ على فارس، فحمى وجبى، وفتح، وأصلح، وكان يوفده في عظائم الأمور. وكاتبه معاوية يريد الاستفادة من مواهبه لخدمة دولته، فلم يفلح في بادئ الأمر، إلا أنه في سنة ٤٤هـ، ٦٦٤م، أي بعد وفاة علي بنحو أربع سنوات، نصَّبه واليًا على البصرة، التي كانت معسكرًا رئيسيًا للجنود المجاهدين لإتمام الفتوح في المشرق. وزوج معاوية ابنته من محمد بن زياد.

ظلت خطبة زياد التي ألقاها في مسجد البصرة عند قدومه إليها واليًا من روائع الأدب العربي، وتسمى **البتراء**؛ لأنه لم يبدأها بالبسملة على عادة خطباء الإسلام. انظر: **الخطابة، فن**. وكشف في هذه الخطبة عن برنامجه في الحكم، وأعلن عن الإجراءات الصارمة التي قد يلجأ إليها إذا دعته الحال. وقد ثبت أن تهديداته لم تكن مجرد أقوال. واستطاع بصرامته أن ينشر النظام في البصرة، وهذا ما عجز عنه أسلافه من الولاة، ولذا ضم إليه الخليفة ولاية الكوفة، مركز نفوذ العلويين، فنجح في إدارتها أيضًا. وقبض على زعماء الشيعة بالكوفة، وعلى رأسهم حُجر بن عدي، وأرسلهم إلى معاوية بالشام، فقتل منهم ستة، وأولهم حُجر بن عدي، بسبب خلعهم طاعة الخليفة وولاته، ودعوتهم إلى الثورة على الحكم الأموي. وعمد إلى نقل السكان من مكان إلى آخر لإضعاف مقاومة الشيعة العلويين والقبائل العربية العراقية.

وعدّه بعض المؤرخين أحد أربعة من دهاة العرب، وقال الشعبي: دُهاة العرب أربعة: معاوية للأناة، وعمرو بن العاص للمعضلات، والمغيرة بن شعبة للبديهة، وزياد بن أبيه للصغير والكبير. ومن إصلاحاته أنه أمر بفرش الحصى في مسجد الكوفة، ليقوم مقام الحصير، وقسّم جند الشرطة في الكوفة إلى أربعة أقسام تمثل القبائل المختلفة في كل قسم منها دون أن يكون على رأسهم رئيس القبيلة، بل رئيس تعينه الحكومة. وقسّم جند شرطة البصرة إلى خمسة أقسام، بالطريقة نفسها. ومن المرجح أنه صاحب أول مؤلف في المثالب، ويقال: إنه ألّفه ليكون أداة في يد أبنائه للدفاع عما يوجه إلى أصالتهم. وكان الكتاب متداولاً في القرن الثاني الهجري (الثامن الميلادي)، وقرّظه الهيثم بن عدي (ت ٢٠٦هـ، ٨٢١م)، وهذب نصه أبو عبيدة معمر ابن المُثنى (ت ٢٠٨هـ، ٨٢٣م)، ووردت بعض نصوصه في **كتاب العرب** لابن قتيبة. توفي زياد بالطاعون في الكوفة. انظر: **الأموية، الدولة**.

**زياد بن أبيه**. انظر: **زياد بن أبي سفيان**.

**زيادة، مي**. انظر: **مي زيادة**.

**زيادة الوزن**. انظر: **التحكم في الوزن؛ الحمية؛ المرض** (أمراض التغذية).

**زِيامَنْ** ميناء بحري على ساحل مقاطعة فوجيان في جنوب شرقي الصين. يبلغ عدد سكانها ٥١٠,٦٥٦ نسمة. ويطلق على زِيامَنْ أيضًا اسم **أمُوي**. واسم **أموي** يعتمد على نطق اسم المدينة في لهجة فوجيان الجنوبية. ولزيامن ميناء ممتاز، وكان في أحد الأوقات مركزًا للتجارة البحرية في الصين.

وفي القرن السابع عشر الميلادي، اشتغل تجار برتغاليون بتجارة واسعة في زيامن، ولكن الصينيين طردوهم لأنهم أساءوا معاملة الناس. وفي عام ١٨٤٢م، تعاهدت بريطانيا مع الصين على فتح زيامن وأربعة موانئ أخرى أمام التجارة البريطانية. وقد اكتسب الرعايا البريطانيون والأجانب الآخرون الذين عاشوا في زيامن حقوقًا خاصة. وفي عام ١٩٤٣م، تخلت بريطانيا والولايات المتحدة عن هذه الامتيازات الخاصة. وبعد ذلك، اتبعت الدول الأخرى مثالهم. وقبل الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥م)، كانت لزيامن تجارة مزدهرة، فقد استوردت القطن وصبغة النيلة والحبوب والأفيون، وصدّرت الشاي والكافور والورق والسكر وآنية الخزف. وفي بداية الثمانينيات من القرن العشرين، خصصت الحكومة الصينية منطقة اقتصادية خاصة في زيامن لجذب الاستثمارات الأجنبية. وبهذا، بدأت التجارة في الازدهار مرة أخرى.

وعلى الطرف الآخر من زيامن، تقع غولنجيو، وهي جزيرة يعيش فيها الكثير من الأثرياء الصينيين. ومن ميناء زيامن، هاجر العديد من الصينيين من فوجيان إلى بلاد عدة في جنوب شرقي آسيا. ويتكلم معظم الصينيين فيما وراء البحار وجنوبي شرق آسيا اللهجة الفوجيانية الجنوبية.

**الزياني، أبو القاسم** (١١٤٧ - ١٢٤٩هـ، ١٧٣٤ - ١٨٣٣م). أبو القاسم بن أحمد بن علي بن إبراهيم الزياني. مؤرخ من الوزراء ولد بفاس بالمغرب وهو بربري الأصل، وكان يعتز بذلك على الرغم من أنه كان من كبار موظفي الدولة. قام بأسفار كثيرة وزار مناطق عديدة مثل تركيا ومصر وسوريا وسواحل أوروبا الجنوبية، واستطاع أن يكتب خمسة عشر مصنفًا كبير الحجم. وترجع شهرته الجغرافية إلى كتابه **الترجمانة الكبرى** الذي جمع فيه أخبار العالم برًا وبحرًا، وما تخلله من الأمصار، والمدن والقرى والقفار، والبحار والجبال والأنهار، والعيون والمعادن والآبار، وغير ذلك من عجائب خواص الحيوانات والأحجار، وما يؤيد ذلك من التفسير والآثار ونوازل الفقه ولغة العرب وشواهد الأشعار. ويختصر هذا العنوان إلى **الترجمانة الكبرى**.

**الزيت** مادة دهنية لاتذوب في الماء ولكن يمكن إذابتها في سائل الأثير. وهناك أنواع عدة من الزيت ومعظمها أخف من الماء وتكون سائلة عند درجة حرارة الغرفة، وقليل منها مثل دهن الخنزير والزبد تكون صلبة عند درجة حرارة الغرفة.

ويمكن الحصول على الزيوت من المصادر الحيوانية والمعدنية (الزيت المعدني) والنباتية (الزيت النباتي). تناقش هذه المقالة على وجه الخصوص الزيوت الحيوانية والنباتية. للمزيد من المعلومات عن الزيوت المعدنية والتي تشتمل على زيوت الوقود والبترول والمنتجات النفطية الأخرى، انظر: **النفط**.

تتكون الزيوت النباتية والحيوانية أساسًا من الكربون والهيدروجين والأكسجين وتنتمي إلى عائلة من المواد تُسمى **الدهنيات** (مركبات عضوية تشمل ضروبًا من الدهن والشمع). وتُصنَّف الزيوت الحيوانية والنباتية على أنها زيوت ثابتة أو طيارة اعتمادًا على مدى تبخرها في الأحوال العادية.

**الزيوت الثابتة.** هي الزيوت التي لاتتبخر في الأحوال العادية. وتسمى **الزيوت الدهنية** أو باختصار **الدهون**. وتشتمل هذه على جميع **الزيوت الحيوانية** والعديد من الزيوت النباتية. وتصنف الزبدة ودهن الخنزير والشحوم الحيوانية على أنها زيوت حيوانية رئيسية. ويتكون السمن الصناعي وزيوت الطبخ أساسًا من الزيوت النباتية الثابتة. تصنع منتجات أخرى من الزيوت الثابتة هي الشموع ومشمعات الفرش ومواد التزييت والتشحيم والطلاءات والصابون.

يقوم صانعو الزبدة بخض قشدة اللبن لإنتاج الزبدة. ويقوم الناس بإذابة (تسخين) الأنسجة الحيوانية الدهنية للحصول على أنواع الزيت الحيواني الأخرى. ويصنع دهن الخنزير من الأنسجة الدهنية للخنازير والشحوم الحيوانية من الأبقار والماعز والأغنام. وتسمى الزيوت التي تستخرج من الحيوانات البحرية كالأسماك والحبار **الزيوت البحرية**.

تستخرج معظم الزيوت النباتية الثابتة من الحبوب، كالذرة الشامية ومن اللفت ودوّار الشمس. ويحصل المعالجون على زيت الزيتون وزيت النخيل من اللب الذي يحوي النواة.

تغلظ الزيوت النباتية بسبب تعرضها للهواء، وتحدد درجة الغلظة ما إذا كان يمكن تصنيف الزيت إلى ١- جفوف، ٢- شبه جفوف، ٣- غير جفوف.

تمتص الزيوت الجفوفة الأكسجين من الهواء لتشكيل طبقة قاسية، تستخدم بتوسع في مصنع الطلاءات والورنيش. وتشتمل أهم الزيوت الجفوفة على زيت بذر

الكتان والبريلا التانج أو الشجر الصيني وفول الصويا والأويتيسيكا والقنب والجوز وحبوب الخشخاش ودوّار الشمس. ويستخرج زيت الكتان من بذر الكتان وهو أحد أهم الزيوت الجفوفة ويستخدم في صنع الطلاءات والورنيش. يستخدم زيت التانج غالي الثمن في الورنيش المقاوم للماء والملمعات سريعة الجفاف.

تمتص الزيوت شبه الجفوفة الأكسجين من الهواء لتصبح غليظة جدًا ولكن ليست قاسية. ويعتبر زيت الذرة وزيت السمسم من الزيوت شبه الجفوفة.

تمتص الزيوت غير الجفوفة الأكسجين من الهواء بقليل من الغلظة ولكنها غالبًا ما تفسد وذلك بسبب اكتسابها طعمًا ورائحة كريهين.

**الزيوت الطيارة.** وتسمى أيضًا **الزيوت الأساسية** وهي تتبخر بسرعة وخاصة عند تسخينها، ويُستخرج بعض هذه الزيوت من النباتات ويُصنع بعضها الآخر. ويستخدم الناس الزيوت الطيارة أساسًا لنكهتها ورائحتها، فمذاق الأطعمة ذات النكهة مثل الليمون والنعناع والفانيليا ينتج عن الزيوت الطيارة التي تحتويها. كذلك تُكسب الزيوت الطيارة والتبغ ومعجون الأسنان نكهة طيبة. ومعظم العطور التي تحتوي على زيوت عطرية يحصل عليها من الورود والأزهار الأخرى. ويستخدم الصنّاع الزيوت الطيّارة، مثل زيت الليمون لتعطير الصابون ومنتجات التنظيف الأخرى.

وتستخلص الزيوت الطيّارة الطبيعية من أجزاء مختلفة من النباتات بما في ذلك قلف الأشجار ومن الزهور والأوراق والجذور والحبوب والأغصان. ويتبع معالجو الأطعمة إجراءات مشابهة لاستخراج الزيوت الطيارة لإعطاء النكهة للأطعمة.

يستخدم الصناع عمليات كيميائية للحصول على زيوت طيارة صناعية من الفحم الحجري والنفط والخشب ومواد أخرى. وتطابق بعض الزيوت الصناعية الزيوت الطبيعية وبعضها يختلف عن أي مادة موجودة في الطبيعة. ويكلف استخراج بعض المنتجات الصناعية كزيت الزهر والفانيللا أقل بكثير من المواد الطبيعية المشابهة.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | | |
|---|---|---|
| جوز الهند، لب | زيت الذرة | الفول السوداني |
| الدهن | زيت الزيتون | فول الصويا |
| الدهنيات | زيت النخيل | النفط |
| الزبدة | السمسم | الهدرجة |
| زيت بذرة الكتان | السمن الصناعي النباتي | الهوهبا، نبات |
| زيت التانج | شحم الخنزير | |
| زيت الخروع | صخر الزيت | |

**زيت الأترجية** زيت أصفر شاحب، يصنع من حشائش الأترجية. وتنمو حشائش الأترجية في الصين وجواتيمالا، وإندونيسيا، وماليزيا وسريلانكا وتايوان ودول أخرى. ويحتوي على زيت **السترونيلال و الجيرانيول**. ولهاتين المادتين درجتا غليان مختلفتان؛ حيث ينفصلان عن الأترجية في أثناء عملية تقطير الزيت. ويستخدم السترونيلال في عمل مكونات الروائح العطرية الصناعية، أما الجيرانيول فله رائحة الورد، ويستخدم في صناعة العديد من العطور.

**زيت بذرة القطن** زيت صالح للأكل، يُصْنَع من بذور نباتات القطن، ويستعمل بالدرجة الأولى، لصناعة سمن الطبخ والزبد الصناعي (المارجرين)، وزيت الطبخ والسلطة.

وتحتوي بذور القطن على ١٥ إلى ٢٤٪ من الزيت. ويزيل المصنعون **قشرة البذور**، ثم يستخلصون الزيت. ويحصل معظم المنتجين على الزيت بوساطة **الاستخلاص المذيب**. وتتضمن هذه الطريقة نقع البذرة في مادة مذيبة تسحب الزيت من البذرة. وتنتج الأقاليم الجنوبية والجنوبية الشرقية في الولايات المتحدة كثيرا من زيت بذرة القطن في العالم.

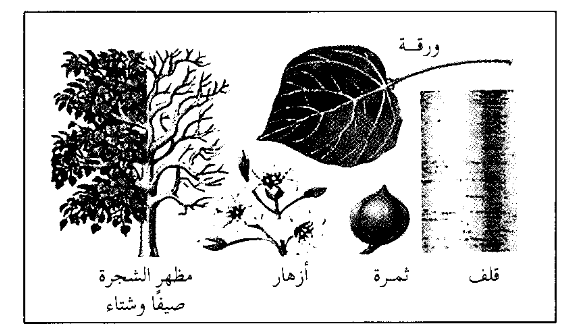
انظر أيضًا: **القطن**.

**زيت بذرة الكتان** يُستخرج من بذور نبات الكتان، وهو نوع من **الزيت الجفوف** لأنه يمتص الأكسجين من الهواء ليكوّن طبقة صلبة تقاوم الكسر والامتصاص، وتقلبات الجو. يُستعمل زيت بذرة الكتان في المقام الأول في حبر الطباعة، والدهانات والورنيش والمشمعات، ومنتجات صناعية أخرى. وبالإضافة إلى ذلك يستعمل أحيانًا كعامل وقائي للخرسانة.

تحتوي بذور الكتان على ٤٠٪ من الزيت و٦٠٪ من الماء والمواد الصلبة. ولاستخراج الزيت، تُطحن بذور الكتان حتى تصير مسحوقًا، وتسخن، ثم يعصر الدقيق بوساطة معصرة هيدروليكية، أو يعالج بمواد كيميائية تسمى **المذيبات** لاستخراج الزيت وتصفيته من الشوائب. يكون لون الزيت عند استخراجه بنيًا داكنًا إلا أن لون الزيت المصفّى أصفر شاحب. وتُستعمل بقايا المسحوق الغنية بالبروتينات علفًا للدواب.

حلّت المواد الصناعية في الوقت الحاضر محل زيت بذرة الكتان في كثير من استعمالاته، ونتيجة لذلك، صار إنتاج العالم من الزيت في انخفاض متزايد.

انظر أيضًا: **الكتان؛ مشمع الأرضية؛ البوية**.




**شجرة التانج مصدر زيت التانج.**

**زيت التانج** زيت يُستخرج من لب بذرة **شجرة التانج** التي كانت تنمو أصلاً في شرقي آسيا وبشكل أكثر في الصين. ويُسمى زيت التانج أيضًا **زيت الخشب الصيني** أو **زيت الخشب الياباني** أو ببساطة **زيت الخشب**.

يُعد زيت التانج واحدًا من أقوى عوامل التجفيف فهو يقاوم الحموض، والقلويات والكحول.

ويُستخدم زيت التانج بكثرة في الطلاء، وفي اللكّ، والورنيش وحبر الطباعة. ويُساعد الطلاء الذي يحتوي على زيت التانج على إغلاق الأسطح الموجودة تحت الماء، مثل أحواض السباحة، والسدود، ودعامات الجسور والقوارب. ويُساعدُ الورنيش المصنوع من زيت التانج على عزل الأسلاك والأسطح المعدنية. كما يُستخدم زيت التانج في جعل الورق والنسيج مضاداً للماء ويستخدم أيضًا صاقلاً للخشب. ونسبة لتكاليفه المرتفعة يتم استبدال زيت التانج بمادة الراتينج الصمغية أو تركيبات صناعية أخرى.

**زيت التربنتين** سائل عديم اللون أو مائل للاصفرار، شديد الاشتعال، وذو رائحة قوية نفاذة. ويستعمل الزيت في صناعة المواد الكيميائية؛ مثل المواد المطهرة المبيدة للجراثيم، ومبيدات الحشرات، والعقاقير الطبية، والعطور. كما يستعمل أيضاً في إنتاج المطاط الصناعي. وكذلك يستعمل سائلاً مُخففاً للدهان والورنيش، ومزيلاً لبقع الدهان من الملابس ومن البشرة. كما أن بعض أنواع هذا الزيت تستخدم في معالجة بعض الأطعمة وإعطائها نكهة.

يتم الحصول على زيت التربنتين بشكل رئيسي من شجر الصنوبر الطويل الأوراق، ومن الصنوبر المشقق الذي ينمو في كل أرجاء الجنوب الشرقي للولايات المتحدة. وهناك ثلاثة أنواع من زيت التربنتين، ترتب بحسب الأهمية على النحو الآتي: ١- تربنتين الكبريتات ٢-تربنتين الخشب ٣- تربنتين الصمغ.

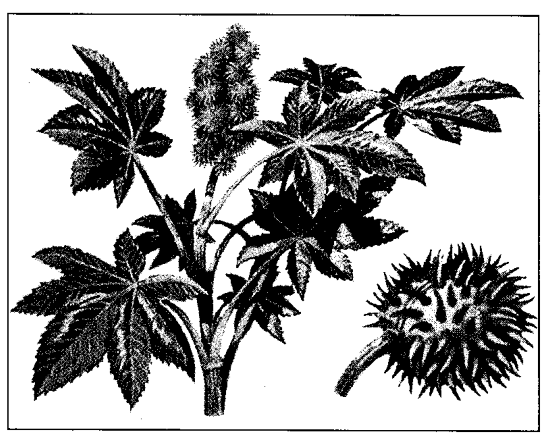
يتم الحصول على تربنتين الكبريتات من الأشجار أثناء تحويلها إلى لُباب؛ إذ يتكوّن بخار يحتوي على التربنتين أثناء عملية التحويل. وعندما يبرد البخار يتحول إلى سائل يحتوي على تربنتين الكبريتات. ويتم الحصول على تربنتين الخشب من جذوع الأشجار وأرومتها (ما يتبقى منها في الأرض)؛ حيث يتم جمع الأخشاب وأخذها إلى مصانع للتقطير بالبخار، حيث تُقطَّع إلى قطع صغيرة، وتخلط مع مادة كيميائية تذيب المواد الأخرى. ثم يُغلى المحلول حتى يتبخر، ويتم جمع التربنتين.

ويتم الحصول على تربنتين الصمغ بتقطيع قلف الأشجار الحيَّة ويضاف محلول حمض الكبريتيك إلى القطع التي تبلغ أبعادها ١,٥ سم عرضاً ويكون سمكها حوالي ١,٥سم. يتحلب الصمغ بأثر الحمض لمدة تصل إلى أربعة أسابيع حتى تنغلق التسلخات الخشبية، ثم يعاد فتح تلك التسلخات أو الجروح، ويوضع عليها محلول حمض الكبريتيك مرةً أخرى. ويستمر تكرار هذه العملية طوال فترة التجميع التي تستمر من شهر مارس إلى شهر أكتوبر. ثم يؤخذ الصمغ إلى مصنع للتقطير بالبخار، حيث يصنع منه زيت التربنتين.

**الزيت الخام**. انظر: **صخر الزيت؛ النفط؛ الوقود.**

**زيت الخروع** زيت لا لون له يُستعمل مليّنا ويكون صافيًا ولزجًا حين يكون طازجًا. يعمل زيت الخروع على إثارة جدران الأمعاء بلطف ويساعدها في أداء وظيفتها. يؤدي زيت الخروع إلى الإمساك إذا استُخدم على فترات متكررة. ويُستخدم معظم إنتاج زيت الخروع في عدد كبير من العمليات الصناعية.

تنمو شجرة الخروع في العديد من البلدان المدارية كالبرازيل والهند وترتفع الشجرة إلى ١٢م في أجواء المناخ المداري. وفي المناخات الأكثر برودة لا تنمو الشجرة إلى



**نبات زيت الخروع** يحمل ثماراً شوكية تحتوي على حبوب مثل اللوبيا تنتج زيتًا. يأتي معظم زيت الخروع من البرازيل والهند.

أعلى من ٤٥ م. تحتوي الثمرة الشوكية على بذور تشبه الفاصوليا وتحتوي هذه البذور على درجة عالية من السُّميات إذا أُكلَتْ. يتم استخلاص الزيت من البذور للأغراض الطبية وتُترك المادة السَّامة وذلك عن طريق ما يُعرف **بالضغط البارد** ويُجرى المزيد من المعالجة للفضلات السامة لاستخلاص مزيد من الزيت للأغراض الصناعية عن طريق ما يُعرف **بالاستخلاص بالمذيب**. انظر: **الزيت النباتي**. يُستخدم زيت الخروع في صناعة الدهانات والطلاء والأصباغ كما يُستخدم زيتًا مخففًا للاحتكاك في محركات الطائرات والقوارب.

**زيت الذرة** زيت نباتي يصنع من حبوب نبات الذرة. ويُستَعمل هذا الزيت بصورة أساسية للطبخ وللسلطة، وفي بعض منتجات الأغذية، مثل الزيوت النباتية ورقائق البطاطس. ولون زيت الذرة النقي يكون أصفر شاحبًا.

وخلال التصنيع تفصل الآلات **الجنين** عن بقية الحبة. ويحتوي جنين الذرة على حوالي ٢٠٪ من الزيت، ويمكن استخلاص الزيت من الجنين، كما يمكن الحصول عليه باستخلاصه **بالمذيبات**. وتتعلق هذه الطريقة بمعالجة الأجنة بسائل مذيب يفصل الزيت عن الجنين. يحتوي زيت الذرة على حوالى ٥٥ ٪ من دهن متعدد عديم التشبع، وهي مادة يعدها كثير من علماء التغذية جوهرية للغذاء الصحي. انظر: **الدهن**.

وتنتج الولايات المتحدة معظم زيت الذرة في العالم.

**زيت الزهور** زيت عطري يحصل عليه بوساطة إمرار بخار خلال بتلات زهرة. والزيوت العطرية تُعطي الأزهار أريجها الخاص. وزيت الزهور يدخل في تركيب العطور ويُستحضر للتجميل، ومعظم زيوت الأزهار تستخرج من الأزهار. وزيت الزهور يجلب أساسًا من بلغاريا. ويؤخذ ما يقارب من ١,٨٠٠ كجم من بتلات الأزهار لصنع ٠,٥ كجم من زيت الزهور. وصانعو العطور ذات القيمة العالية يركزون على زيت الزهور البلغاري لغناه بأريج الأزهار.

**زيت الزيتون** زيت صالح للأكل ذو رائحة عطرة يستخلص من ثمار الزيتون. ويستخدم في المقام الأول للطهي. ويتدرج من حيث المذاق من نوع حلو إلى نوع حريف، ويتكون تقريبًا كله من دهن غير مشبع. انظر: **الدهن**. ويتميز معظم زيت الزيتون بلون أصفر مائل للخضرة الفاتحة.

ويستخدم زيت الزيتون بكثرة في الدول المطلة على البحر المتوسط. وإيطاليا هي المنتجة الرئيسية لزيت الزيتون، كما تصنع كل من أسبانيا واليونان كميات كبيرة من زيت الزيتون وتستعملها.

ويستخلص زيت الزيتون بسحق وعصر ثمار الزيتون الناضج. وتحتوي ثمرة الزيتون الناضجة الكاملة على نسبة ٢٠٪ إلى ٣٠٪ من الزيت، بينما يحتوي لب الثمرة على ما نسبته ٦٠٪ إلى ٨٠٪ من الزيت. ويستخدم المنتجون معاصر هيدروليكية لاستخراج الزيت من الثمرة تحت ضغط منخفض. وهذه الطريقة التى تُسمى **العصر البارد** تولد حرارة ضئيلة. ولهذا يحتفظ الزيت بمذاقه ولونه وقيمته الغذائية. وهكذا فإن زيت الزيتون على عكس معظم زيوت الخضراوات الأخرى لايحتاج إلى مزيد من المعالجة قبل تعبئته. كما أنه من الممكن أن يُحفظ لعدة شهور دون تبريد ودون تعرضه لخطر الفساد.

ويتم العصر البارد عمومًا في عدة مراحل. حيث يُستخلص بعض الزيت فقط في كل مرحلة، وتظل العملية أساسًا كما هي طوال فترة المعالجة، ولكن نوعية الزيت تتناقص مع كل عملية استخلاص. وفي معظم الحالات يُعصر الزيتون عصرًا باردًا في درجة حرارة ٤°م. ويضاف الماء أثناء العصر ليجعل الزيت يطفو بطريقة أفضل. ويفصل الزيت عن الماء بعد ذلك بآلة دوران سريع تُسمى **النابذة**. أو يقشد من على سطح الماء بعد أن يرسَّب هناك.

تُعطي العصرة الأولى للثمرة أفضل أنواع الزيت وهو الذي يُسمى **زيت الزيتون البكر**، وهو أغلى من زيوت النباتات الأخرى، ولذلك، يعدُّ غالبًا مادة خاصة بخبراء الطعام. أما الزيوت الأقل في الجودة والتى تنتج عن العصرات التَّالية، فتُخلط بكميات صغيرة من زيوت أخرى، أما زيت الزيتون الذي ينتج عن العصرة الأخيرة فإنه غير صالح للأكل. وهذا الزيت يسمى **زيت الفضالة أو راسب الزيتون** ويستخدم في مستحضرات التجميل والمنظفات الصناعية والصابون والأدوية والمنسوجات.

انظر أيضًا: **الزيتون؛ الزيت النباتي**.

**الزيت الصخري**. انظر: **النفط**.

**زيت العنبر**. انظر: **الحوت** (صناعة صيد الحيتان في أمريكا).

**زيت الغاز** أحد الأجزاء التي ينقسم إليها النفط بالتقطير. يأتي زيت الغاز من منتصف المقطر تقريبًا، فهو أثقل من النفط والكيروسين وأخف من **المزلق القطّار** الذي

تصنع منه زيوت وشحوم التزليق. جاء اسم زيت الغاز من استخدام هذا الزيت في إنتاج وقود الغاز. ويحوّل زيت الغاز إلى أجزاء نفطية أخف، كبترول ومواد كيميائية، كما يستخدم في زيت الديزل وزيت الوقود.

**زيت الفحم.** انظر: **البرافين.**

**زيت كبد الحوت** زيت أصفر له رائحة السمك، يستخلص من كبد الحوت. يحتوي على كميات كبيرة من فيتاميني أ ، د. وكان كثير من الناس يستخدمون زيت كبد الحوت لوقايتهم من نقص فيتاميني أ ، د. ويسبب نقص فيتامين أ متاعب البشرة والنظر، كما يسبب نقص فيتامين د **الكساح** وهو مرض يؤدي لتشوه العظام.

في يومنا هذا، يندر أن يستخدم الناس زيت كبد الحوت، فالغذاء المتكامل يوفر الكمية اللازمة من فيتاميني أ ، د التي يحتاجها الإنسان عادة. فاللبن مثلاً يحوي نسبة عالية من كلا الفيتامينين. والخضراوات الصفراء والخضراء مصدر جيد لفيتامين أ. ومن يحتاج لكميات إضافية من هذه الفيتامينات فيمكنه تناولها عمومًا في شكل كبسولات. ومثل هذه الكبسولات أرخص تكلفة وأكثر ملاءمة من زيت كبد الحوت.

**الزيت المعدني** سائل زيتي صاف عديم اللون والطعم والرائحة، يطلق عليه أيضًا **البرافين السائل** أو **زيت البترول السائل** أو **الزيت المعدني الأبيض.** يُستخدم الزيت المعدني في المستحضرات الطبية، مثل الملينات، ومستحضرات التجميل، مثل مقويات الشعر. كما يُسْتخدم عامل تخفيف (مذيبًا) في صناعة البلاستيك، ومادة تزييت في العمليات الصناعية. ويتم الحصول عليه عند غلي **مكونات** النفط عند درجة حرارة تتراوح بين ٣١٦°م و ٣٩٩°م. ويتم تكرير الجزيئات للحصول على زيت البرافين الصافي.

**زيت النارنج** نوع من الزيت أصفر اللون يُستخرج من أوراق وأغصان وثمار شجر البرتقال المرّ ومن ثماره وغصيناته. ويُستخدم هذا الزيت في تركيب كثير من أنواع العطور. وتمد دولة الباراجواي العالم بحوالي سبعة أعشار حاجته من هذا الزيت. أما زيت خلاصة النارنج، وهو زيت أعلى قيمة من زيت النارنج ـ فيُصنع من صنف آخر مختلف من شجر البرتقال المر. ويُنتج زيت خلاصة النارنج في الأقطار المطلة على البحر المتوسط.

انظر أيضًا: **البرتقال.**

**الزيت النباتي** مادة دهنية يتحصل عليها من أنواع معينة من النباتات. وتستعمل الزيوت النباتية بشكل أساسي في إنتاج وطبخ أصناف شتى من الأطعمة. و معظم هذه الزيوت سائل ولكن قليلاً منها، مثل زبدة الكاكاو وزيت جوز الهند وزيت النخيل، يتجمد عند درجة حرارة الغرفة. وتتكون الزيوت النباتية أساسًا من الدهن وهو عنصر مهم في أي وجبة صحية. ولمزيد من المعلومات حول قيمة الدهون الغذائية وتركيبها الكيميائي. انظر: **الدهن.**

يحصل المصنعون على معظم الزيوت النباتية من البذور والثمار التي توفر مثل هذه الزيوت، وتشمل جوز الهند وبذور القطن وبذور الكتان وحبوب الذرة الشامية ونواة النخيل والفول السوداني وبذور اللفت وبذور زهرة القرطم وفول الصويا وثمار دوّار الشمس. أما الزيوت التي تستخلص من الثمار، فتشمل زيت الزيتون وزيت النخيل.

**الاستعمالات.** تشمل الأنواع الرئيسية للزيوت؛ زيوت بذرة القطن والذرة الشامية والزيتون والفول السوداني وزهرة القرطم وفول الصويا ودوّار الشمس. يستعمل كثير من الناس هذه الزيوت للقلي أو للسلطة. تنتج معظم أنواع الزبدة النباتية من زيوت نباتية، مثل زيت فول الصويا وزيت دوّار الشمس. وتشكل زبدة الكاكاو وزيت الكاكاو أحد المكونات الرئيسية لمختلف أنواع الحلوى.

وتحتوي كثير من المنتجات غير الغذائية على الزيوت النباتية. فمثلاً ينتج المصنعون أنواعًا معينة من مستحضرات التجميل والصابون من زيت جوز الهند أو زيت النخيل. ويحتوي كثير من أنواع الدهانات والورنيش على زيوت جفوفة، مثل زيت بذرة الكتان وزيت فول الصويا أو زيت التانج. كما تتحد الزيوت الجفوفة مع الأكسجين الموجود في الهواء لتكون طبقة طلاء متينة.

**الإنتاج.** يستعمل المصنِّعون طرقًا شتى لاستخلاص الزيت من النبات، وتُعدّ طريقة الاستخلاص عن طريق الإذابة إحدى العمليات الشائعة لاستخلاص الزيت. وتشتمل هذه الطريقة على نقع البذور أو الحبوب أو الثمار في سائل يُسمى **المذيب.** يقوم المذيب بسحب الزيت من المادة النباتية، ثم تقوم الآلات بإزالة المادة النباتية من الخليط. بعد ذلك، يتم التخلص من المذيب عن طريق التبخير ليبقى الزيت الخام.

وهناك طريقة أخرى لاستخلاص الزيت تعرف باسم **طريقة الضغط الفاصل.** تستخدم هذه الطريقة معصرة عالية الضغط، حيث تعصر هذه الآلة القوية كل الزيت الموجود في الثمار أو البذور. ومن جهة ثانية، ينتج عن الضغط العالي حرارة عالية تتسبب في تسخين الزيت مما يُكسبه لونًا أسود ورائحة غير مستحبة، كما يفقد الزيت

جزءًا من قيمته الغذائية. وهناك طريقة أخرى تخلط بين طريقتي الإذابة والضغط تعرف باسم **طريقة الاستخلاص بالضغط التمهيدي والمذيب** تستعمل ضغطًا أقل من ذلك الذي تستعمله طريقة الضغط الفاصل ولكنها تستخلص بعضًا من الزيت، ثم يستعمل مذيب للحصول على الزيت النباتي المتبقي في البذور أو الثمار.

يحتاج الزيت المستخلص عن طريق الإذابة أو الضغط الفاصل أو الاستخلاص بالضغط التمهيدي والمذيب إلى معالجة إضافية لكي يصبح زيتًا صالحًا للاستخدام في الأغذية، فتقوم الآلات بتنقية وتصفية وتغيير اللون وإزالة الروائح الكريهة من الزيت للحصول على منتج صافي اللون معتدل الطعم. وهناك أيضًا طريقة أخرى تعرف باسم **طريقة الضغط البارد** لا تحتاج الزيوت المستخلصة عن طريقها إلى مثل هذه المعالجة. تستخدم طريقة الضغط البارد ضغطًا منخفضًا الأمر الذي يؤدي إلى قلة الحرارة الناتجة. لذا، يحتفظ الزيت بنكهته ولونه الأصليين، وكذلك يحتفظ بقيمة غذائية عالية. في المقابل تستخلص طريقة الضغط البارد من النبات كميات أقل من الزيت مقارنة بالطرق الأخرى، ولذلك، فإن استعمال طريقة الضغط البارد محدود جدًا.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | | |
|---|---|---|
| تفل العنب | زيت الخروع | الفول السوداني |
| جوز الهند، لب | زيت الذرة | فول الصويا |
| دوار الشمس | زيت الزيتون | القرطم |
| زيت بذرة القطن | زيت النخيل | الورنيش |
| زيت بذرة الكتان | السمن الصناعي النباتي | |
| زيت التانغ | الشوكولاته | |

## زيت النخيل

**زيت النخيل** نوع من الزيت يستخلص من ثمرة نخيل الزيت، وهو من أكثر زيوت النباتات رواجًا في العالم بعد زيت فول الصويا. ويقدر إنتاج العالم من زيت النخيل بحوالي ٨ ملايين طن متري سنويًا. ويستخدم زيت النخيل في صناعة أنواع مختلفة من المنتجات منها، المثلوجات وزيت الطعام والسمن الصناعي والزبدة والصابون.

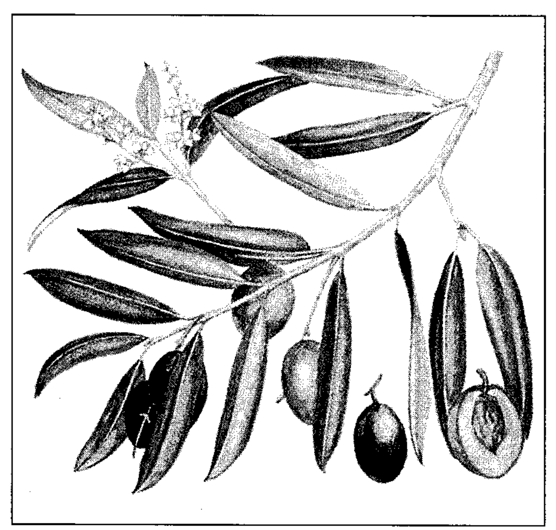
وثمرة نخيل الزيت برتقالية مائلة إلى الاحمرار، حجمها كحجم ثمرة البلح تقريبًا. أما شجرة نخيل الزيت فتحمل ما بين ١٠ و ١٥ عنقودًا من الثمار، يحتوي كل عنقود على ٢٠٠ ثمرة. وتقطع العناقيد من الشجرة، ثم تنقل إلى المصنع، حيث يجري تعقيمها وفرزها إلى ثمار مفردة. وتقوم ماكينة خاصة تُسمى **المهتضمة** بتحويل الثمرة إلى هريس يسخن بدوره لاستخلاص زيت نخيل خام. وتتم إزالة الماء من زيت النخيل الخام، ثم ينظّف وينقّى.

في القرن الثامن عشر الميلادي استخدم الإنجليز زيت النخيل دواءً ودهانًا يدويًا. وفي أوائل القرن العشرين زرعت أشجار نخيل الزيت في بعض أجزاء إفريقيا. وفي ماليزيا حُوّل الكثير من مزارع المطاط إلى مزارع لنخيل الزيت في ستينيات القرن العشرين. وفي تسعينيات القرن العشرين تصدرت ماليزيا قائمة الدول المنتجة لزيت النخيل.

## الزيتون

**الزيتون** شجرة تنمو في الأقاليم شبه المدارية. ويزرع أساساً لزيته الذي يستخدم في الطهي. وتؤكل أيضًا ثمرته بعد تصنيعها. وقد زرع الناس الزيتون منذ عصور ما قبل التاريخ. ويعتقد أن شجرة الزيتون نمت أولاً في شرق حوض البحر المتوسط. ومنذ قرون مضت، بدأت الشجرة في النمو بشكل بري حول البحر المتوسط. وقد نقل الأسبان الزيتون إلى أمريكا الجنوبية. وبالرغم من أن شجرة الزيتون تُوجد اليوم في أجزاء كثيرة من العالم، فإن الدول الرائدة في زراعة الزيتون توجد في إقليم البحر المتوسط.

**الشكل الخارجي للثمرة والشجرة.** قد تكون الثمرة بيضية أو مستطيلة. وعندما تنضج تتحول من اللون الأخضر إلى الأصفر، ثم الأحمر، ثم الأسود الأرجواني. وللثمرة جلد ناعم ويحيط لحمها بنواة صلبة. وكلا اللحم والبذرة في النواة يحتويان على الزيت الذي يكوّن ما يصل من ١٠ - ٤٠٪ من وزن الثمرة الناضجة. يحتوي الزيتون الطازج على **الأوليوروبين** وهو مادة مرّة تجعل الزيتون غير طيب المذاق قبل تصنيعه. فأثناء التصنيع تُزال أغلب هذه المادة أو تزال كلها تمامًا.



**الزيتون** ثمرة صغيرة مستطيلة أو بيضية ويزرع أساسًا لزيته الذي يمكن أن يشكل حوالي نصف لحم الثمرة.

## الدول الرائدة في زراعة الزيتون بالطن المتري

إنتاج الزيتون السنوي

| الدولة | الإنتاج |
|---|---|
| أسبانيا | ٢,٨٧٣,٠٠٠ طن |
| إيطاليا | ٢,٧٤٨,٠٠٠ طن |
| اليونان | ١,٦٢٠,٠٠٠ طن |
| تونس* | ١,٠١٦,٦٠٠ طن |
| تركيا | ٠٠٨٣٣,٠٠٠ طن |
| المغرب | ٠٠٥٣٨,٠٠٠ طن |
| سوريا | ٠٠٤١٥,٠٠٠ طن |
| البرتغال | ٠٠٢٠٧,٠٠٠ طن |
| الجزائر | ٠٠١٦٥,٠٠٠ طن |
| مصر | ٠٠١٠٨,٠٠٠ طن |

تمثل هذه الأرقام متوسط السنوات الثلاث ١٩٩٢-١٩٩٤م. المصدر الكتاب: السنوي للإنتاج سنة ١٩٩٤م والصادر من منظمة الزراعة التابعة للأمم المتحدة.

*المصدر: وزارة التنمية الاقتصادية التونسية.

لون قلف شجرة الزيتون وورقها أخضر شاحب ضارب إلى الرمادي، ويصبح جذعها كثير العقد كلما امتد بها العمر. وتعيش شجرة الزيتون عمراً أطول من معظم الأشجار المثمرة الأخرى، فبعض أشجار الزيتون التي زرعها الإمبراطور الروماني هادريان في عام ١٤٠م ما زالت حية. كما أن هناك أشجار زيتون في فلسطين قد يكون عمرها أكثر من ٢٠٠٠عام.

وقد تحمل شجرة الزيتون الناضجة أزهارًا صغيرة كثيرة قد يصل عددها إلى ٥٠٠,٠٠٠ زهرة صغيرة.

ولكن معظم هذه الأزهار يكون غير تام، فلا يمكن للثمار أن تنمو منها. وتطلق هذه الأزهار حبوب اللقاح التي تحملها الرياح من زهرة إلى أخرى. ومعظم مجموعات أشجار الزيتون المتنوعة تحمل محصولاً ضخماً في أحد المواسم ومحصولاً ضئيلاً في الموسم التالي.

**الزراعة.** تتخذ الأجزاء المقطوعة من شجرة الزيتون جذراً، وتنمو لتصبح أشجارًا جديدة. وتنمو الأشجار في أنواع كثيرة من التربة ولكنها تحتاج إلى ري جيد. ولإنتاج ثمرة كبيرة من الزيتون، ينبغي على الزارع أن يروي ويقلم الأشجار وينقص من عدد الثمار. وتنمو شجرة الزيتون، حيث يكون المناخ حارًا وجافًا. ولكن لكي تنتج الشجرة ثمرة جيدة، فإنها تحتاج إلى ريِّها باعتدال. ويلحق الضرر بالثمرة إذا انخفضت درجة الحرارة إلى أقل من ثلاث درجات تحت الصفر. أما الشجرة فلا يصيبها ضرر خطير إلا إذا انخفضت درجة الحرارة إلى تسع درجات تحت الصفر. وتحتاج الثمرة إلى كثير من الحرارة لتكون ذات نوعية جيدة عند النضج. وللحصول على محصول جيد يجب أن يكون الهواء جافاً عندما تتفتح الأزهار، وأيضًا عندما تبدأ الثمار في النمو.

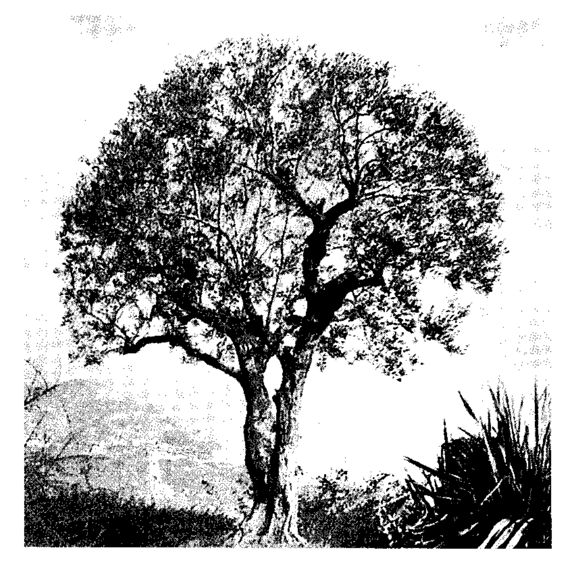
**القطف والإعداد للسوق.** تزرع معظم الدول المنتجة للزيتون ثمرة الزيتون لزيتها بالدرجة الأولى.

ويتطلب الزيتون عند قطفه معاملة خاصة. فالزيتون الذي يزرع من أجل الزيت قد يقطف بالآلة. أما الزيتون الذي يزرع بغرض أكله، فيجب أن يُجْمَعْ يدويًا، ويضع العمال الثمار في صناديق صغيرة وينقلونها بالعربات إلى أماكن التصنيع. أما الثمار التي تشحن بحريًا إلى مسافات طويلة فقد تُوضع في براميل بها محلول ملحي.

والزيتون الذي يعد لغرض الأكل يكون إما أخضر أو أسود اللون. وتستخدم لذلك إحدى طرائق التصنيع الثلاث الرئيسية:

١ - الطريقة الأسبانية. ٢ - الطريقة الأمريكية. ٣ - الطريقة اليونانية.

ومعظم الزيتون الأخضر يُحضّر بالطريقة الأسبانية. وفي هذه العملية يوضع الزيتون غير الناضج الأخضر المائل



**شجرة الزيتون** لها جذع كثير العقد وتنتج أزهارًا صغيرة الحجم وكثيرة العدد. تنمو الشجرة في الأجواء الدافئة.

للصفرة في محلول القلي، حيث يزيل معظم المذاق المر لمادة الأوليوروبين. ثم يُغسل الزيتون، ثم يخمّر في محلول ملحي يسمى **الأجاج** (الماء الملحي). ويحفظ الزيتون مغموراً باستمرار لمنع الاسوداد الذي يمكن أن ينتج من تعرضه للهواء. وقد تُخرج نواة الزيتون المخمر، ويُحشى بحشوات، مثل اللوز والفلفل الحلو. ثم تعبأ الثمار في محلول ملحي طازج، وتعقم بالبسترة.

أما الطريقة الأمريكية، فتتعامل مع الزيتون غير الناضج المائل للصفرة صناعياً، حيث تُغمر الثمار في محلول القلي، ثم تعرض للهواء بالتناوب حتى لايتبقى أثر للمرارة. ويتحول الزيتون إلى اللون البني المائل للسواد، ثم تُغسل الثمار وتخلل. وبعد التعليب يُعقم الزيتون في درجة حرارة تصل إلى ١١٦°م.

أما في الطريقة اليونانية، فيخضع الزيتون الناضج الأسود الأرجواني إلى عملية تخمير بطيء في محلول ملحي وأثناء التخمير تتناقص مرارة الثمرة حتى تغلب عليها نكهة المحلول الملحي. وعملية التصنيع هذه لا تستخدم محلول القلي.

**الإنتاج.** تنتج دول البحر المتوسط معظم الزيتون في العالم. حيث تنتج إيطاليا وأسبانيا معًا حوالي نصف محصول العالم من الزيتون. وهناك حوالي ٦,٠٠٠,٠٠٠ هكتار من أشجار الزيتون المزروعة في العالم. وتنتج هذه الأشجار حوالي ١٠,٠٠٠,٠٠٠ طن متري من الزيتون سنوياً.

انظر أيضًا : **النبات البري في البلاد العربية.**

## الزيتون البري. انظر: النبات البري في البلاد العربية (الزيتون البري).

## الزيتونة، جامع.

جامع الزيتونة مسجد تاريخي شهير ومركز علمي في تونس تدرس فيه الدراسات الإسلامية، وعلوم الطب والهندسة والرياضيات. يهدف إلى الحفاظ على تعاليم الإسلام، ونشر التعليم. كانت العادة إذا فتح العرب المسلمون أرضًا اختاروا فيها الموقع المناسب لإنشاء مدينة لهم، وأول ما يختطونه من الأبنية هو المسجد الجامع، وعلى هذا يكون جامع الزيتونة قد أُنشئ في مدينة تونس بالذات حين تأسيس المدينة نفسها، أيام قائد فتح هذه البلاد ومؤسس تونس، حسان بن النعمان، نحو سنة ٨٠هـ، ٦٩٩م. وكان تأسيسه في غاية البساطة على ما جرت به العادة في ذلك الزمان. ثم شرع في إعادة بنائه بأحسن من ذي قبل القائد الأموي الآخر عبيد الله بن الحبحاب في سنة ١١٦هـ، ٧٣٤م، وتمت عمارته سنة ١٤١هـ، ٧٥٨م، بعد انتهاء ولاية ابن الحبحاب على تونس ولذا جنح بعض المؤرخين إلى القول بأن أول من بناه ابن الحبحاب.

**مئذنته.** وأول ما عرف من هذا الجامع مئذنته أو صومعته الشهيرة ـ وأهل تونس خاصة والمغرب عامة يطلقون على كل مئذنة عندهم صومعة ـ عرف مكانها من قبل دخول العرب المسلمين إلى إفريقية (تونس). تقول الروايات إن العرب المسلمين كانوا ينزلون بإزاء صومعة (ترشيس)، ويستأنسون براهب كان يتعبد بها، حتى كانوا يقولون: **هذه البقعة تؤنس.** وكان الراهب قد جعل بمحل المحراب سياجًا. لما اتخذ المكان مسجداً إسلاميًا جعلت الصومعة محل الآذان للصلاة. وكان عرض جدرانها نحو ٤م، وزاد في علوها الأمير محمد باي المرادي، في أواسط القرن الحادي عشر الهجري (١٠٦٣هـ، ١٦٥٢م)، فأصبح ارتفاعها ٣٠م، وتداعت للسقوط نحو سنة ١٣٠٩هـ، ١٨٩٢م، فنقضت وجدّدت على الحالة التي هي عليها الآن، وزيد في ارتفاعها لتبلغ ٤٣م، وتم الفراغ من ذلك سنة ١٣١٢هـ، ١٨٩٥م.

**أصل تسميته.** الراجح نسبة هذا الجامع إلى شجرة الزيتون التي كانت بجانبه عند إنشائه، وهو قول أبناء تونس بالذات. وهناك من قال إن نسبته إلى القديسة زيتونة التي عاشت زمن الواندال؛ وقيل إن المسلمين اختاروا هذا الاسم ليجعلوا من زيتونتهم هذه زيتًا يضيء الشمال الإفريقي بنور الإيمان تيمنًا بقوله تعالى: ﴿ **الله نور السموات والأرض مَثَل نوره كمشكاة فيها مصباح المصباح في زجاجة، الزجاجة كأنها كوكب دُرّيٌّ يوقد من شجرة مباركة زيتونة لا شرقية ولا غربية يكاد زيتها يضيء ولو لم تمسسه نار، نور على نور يهدي الله لنوره من يشاء ويضرب الله الأمثال للناس والله بكل شيء عليم**﴾ النور: ٣٥.



**جامع الزيتونة في تونس.**

**التجديدات والتوسعات التي أُجريت فيه عبر العصور.** طرأت زيادات في هذا المسجد بعد تلك التي أحدثها ابن الحبحاب. فمن ذلك أن زيادة الله بن الأغلب بنى فيه أبنية ضخمة سنة ٢٥٠هـ، ٨٦٥م. وقد كساه وحسنه أمير المؤمنين يحيى بن المنتصر الحفصي سنة ٦٧٦هـ، ١٢٧٨م. وأمر السلطان زكريا الحفصي بعمل عوارض وأبواب من خشب لبيت الصلاة سنة ٧١٦هـ، ١٣١٧م. وأنشأ فيه السلطان أبو عبد الله الحفصي المقصورة التي بابها مما يلي صحن الجنائز، وبنى السبيل الذي تحتها على رأس المائة العاشرة الهجرية (المائة السادسة عشرة الميلادية). وبنى إمام الجامع الشيخ محمد تاج العارفين البكري المجنبة الشرقية بصحن الجامع. ووقع الترميم والإصلاح مرارًا، آخرها على عهد الدولة الصادقية في الجانب الغربي من صحنه الرحيب، وعلى عهد الدولة العلوية بمدخل صحن الجنائز.

جاء ذكر هذا الجامع عرضًا في كتابات أغلب المؤرخين الذين تكلموا عن تونس قبل العهد الحفصي، ولم يقفوا عند أنشطته المختلفة، ولهذا، فإن المعلومات الأساسية عن أنشطته تبدأ بالعهد الحفصي.

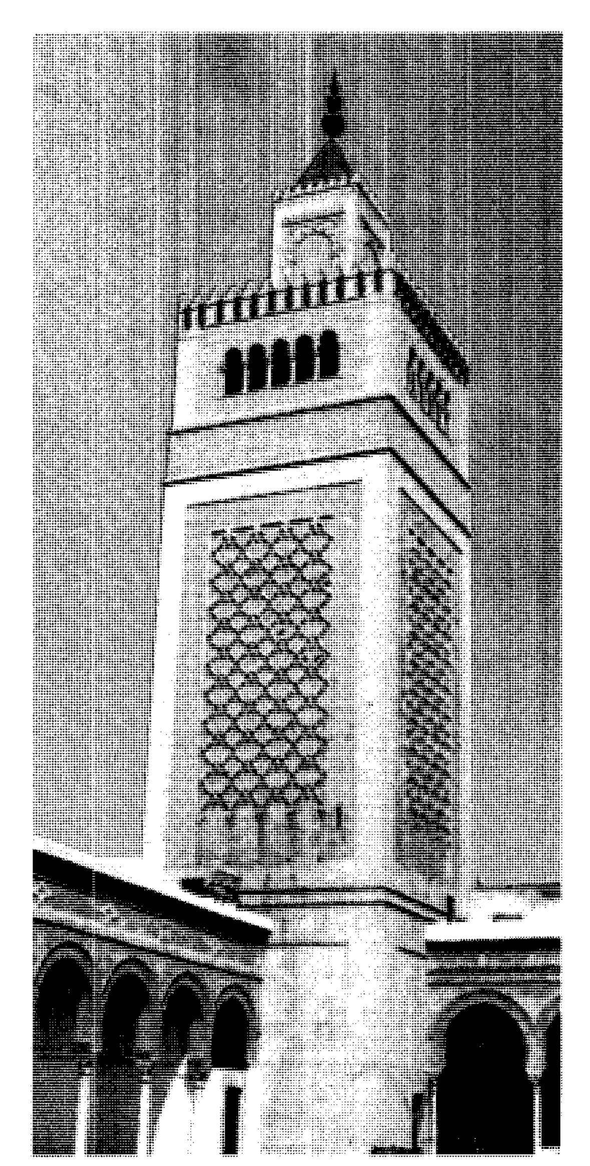
**إمامة الصلاة في جامع الزيتونة.** كان حُكّام تونس على اختلاف بيوتهم على مر الدهور يدققون فيمن ينتخبونه من العلماء والأشراف والصالحين للخطابة وإمامة الصلاة فيه، لما له من مكانة في قلوب أهل البلاد. فالإمام به إمام الأئمة وقدوة الأمة، لا يعتلي محرابه إلا بإذن من السلطان. واقتضت التراتيب الإدارية به أن يكون به ثلاثة أئمة، أولهم لخطبة الجمعة والعيدين وما ييسره الله له من الصلوات الخمس، والثاني لإمامة الناس في الصلوات الخمس، ويسكن في دار قرب الجامع، والثالث للإنابة عن الإمامين السابقين في حالة الغياب. وعزز الجامع بإمام رابع لإمامة الناس في صلاة التراويح، وزود بإمام خامس احتياطي، وكلهم من بيت رسول ﷺ، وأولهم كبير أهل الشورى بالمذهب المالكي ونقيب السادة الأشراف. ولا يفعل شيء مهم بالجامع إلا بعد مشورة الإمام الأعظم.

**الإفتاء بجامع الزيتونة.** كان المفتي يجلس بالجامع بعد صلاة الجمعة أو العصر ويعرض عليه الناس مشاكلهم الفقهية فيجيب عنها. ولم تأخذ خطة الإفتاء صبغتها الرسمية ولم يعظم نفوذها إلا في النصف الثاني من القرن الثامن الهجري (النصف الثاني من القرن الرابع عشر الميلادي) عندما ساد المذهب المالكي وعظم شأنه. وبحلول العهد التركي فَقَدَ منصب الإفتاء ما كان يتميز به في العهد الحفصي من استقلال وإفادة للعامة، وأصبح المفتي عضوًا في مجلس القضاء، يساعد القاضي في البحث عن الحكم الشرعي، ولا يتمتع بأي سلطة قضائية. ويعقد مجلس القضاء الذي كان المفتي عضوًا فيه ـ بدار الباشا، ويتكون من الباشا أو خليفته والقاضي والمفتين ونقيب الأشراف. وبذلك أصبحت مهمة المفتي استشارية فقط.

**التعليم بجامع الزيتونة.** لا يوجد بين أيدينا مصادر تاريخية تؤكد بدايات التعليم في جامع الزيتونة، ولذلك فإن مَنْ ذكر أسماء أوائل المدرسين في هذا الجامع إنما ذهب إلى الترجيح، وأقدم أثر يشير إلى التعليم بالزيتونة، يرجع إلى أوائل القرن الثالث للهجرة في ترجمة أبي البشر زيد بن بشر الأزدي.

كان تعليم العلم وتلقيه يتمان على الطريقة التقليدية، حيث يجلس الشيخ عند أحد سواري المسجد، ويجتمع إليه الراغبون في الأخذ عنه، دون أن يكون هناك نظام يضبط حالة العلماء والمتعلمين، ولا يتقيدون بمادة علمية محددة ولا بكتاب معين. وتبدل الحال في العهد الحفصي، وأصبح للجامع نظام متطور يلتزم به المدرسون والدارسون فقد سنت الدولة الحفصية، قوانين جديدة له وجعلت له أوقافًا وقفت على أغراضه الإنشائية والعلمية. وأصبح منذ ذلك العهد المركز العلمي الذي تدرّس فيه الدراسات الإسلامية وكذلك علوم الطب والهندسة والرياضيات. وعمد المشير أحمد باشا في العهد التركي ـ إلى ترتيب قانون يلتزم به العاملون في هذا الجامع من علماء وطلاب وإداريين. وأمر بانتخاب ١٥ عالمًا من الأحناف ومثل عددهم من المالكية، يقوم كل واحد منهم بإعطاء درسين مما يطلب منه من العلوم، وخصص لكل واحد منهم راتبًا شهريًا قدره ٦٠ ريالاً تؤخذ من فواضل بيت المال، على أن من يتخلف عن التدريس بغير عذر شرعي يحرم من هذا الراتب، إلا يومي الخميس والجمعة وشهر رمضان وأيام العيدين. وقَلّد النظر في ذلك لشيخي الإسلام الحنفي والمالكي، ومرتب كل واحد منهما على النظر مائة ريال في الشهر، وأعانهما على النظر في ذلك بالقاضيين الحنفي والمالكي، وجعل لكل واحد منهما ثلاثة ريالات في اليوم. وكان ذلك في عام ١٢٥٨هـ، ١٨٤٢م. وأعاد الباي محمد صادق باشا ترتيب الجامع وفق المعطيات الجديدة المتطورة، فصدر قانون في عهد وزيره خير الدين باشا التونسي (سنة ١٢٩٢هـ، ١٨٧٥م) قضى بتأليف لجنة برئاسته، وكان من إنجازاتها تحديد العلوم التي يجب تدريسها فيه، مع تعيين الكتب التي تتضمن هذه العلوم.

وصدر قانون عام ١٣٠٩هـ، ١٨٩١م، أيام الباي علي باشا، نص على أنه لا يمكن الحصول على وظيفة مدرس في هذا الجامع إلا بعد امتحان علني يستوي فيه كل طلاب العلم وصدر قانون عام ١٣١٦هـ، ١٨٩٨م، أيام الباي



مئذنة جامع الزيتونة

المذكور، عمل على تنظيم طريقة الامتحانات في الجامع والعلوم المقررة في هذه الإمتحانات، وأن الناجح يُمنح شهادة **التطويع**. وكان يتلى بالجامع كتاب الله تعالى بالتجويد على كرسي الختمة قبل صلاة الصبح وقبل صلاة الظهر، وقبل صلاة العصر. وهي سنة استنها أبو عثمان بن عبد العزيز، من ملوك بني حفص، حين أهدي إليه من بلاد الأندلس مصحف نفيس، فآثر به جامع الزيتونة، ووقف على المجوّد الأوقاف الطائلة، وقلّده في ذلك أهل البلاد، بحيث أصبح وقف الختمة من أوفر الأوقاف دخلاً في زماننا هذا. ومن ذلك الحزب المعروف بحزب الأسبوع الذي يقرأ بعد صلاة الصبح بالمحراب، ويختم به القرآن في كل جمعة، ويحضره الجمع الغفير من أهل تونس، ويتنافسون في الانتظام بسلكه. وقد استن هذا الحزب أبو العباس أحمد بن أبي بكر الحفصي. ومن ذلك قراءة **الترغيب والترهيب** بعد صلاة العصر، ورواية **الصحيح** بين الظهرين، وهي منقبة ابتدأها أبو فارس عبد العزيز الحفصي. وصفتها الجارية الآن أن يجلس الأئمة الثلاثة، الأول بباب الشفاء فيبتدئ الإمام الأكبر برواية صحيح البخاري فترة من الوقت، ثم يتلوه الإمام الثاني برواية صحيح مسلم، ثم يعقبه الإمام الثالث برواية كتاب **الشفا** للقاضي عياض إلى وقت إقامة صلاة العصر. وتحضر هذا المجلس جماعة غفيرة من مختلف الطبقات المهنية، كما يوجد بالجامع أحزاب أخرى لقراءة القرآن في أوقات مختلفة، وهي زهاء خمسين حلقة، يربو عدد قرائها على ثلاثمائة قارئ، يصرف عليهم من ريع أوقاف أهل الخير.

**المقررات الدراسية بجامع الزيتونة.** كان العلم زاخرًا بالزيتونة ومعاهد تونس الأخرى يتلقاه علماء عن علماء إلى أن تعاظم شأنه في دولة بني حفص، واشتهر من علمائه ابن عصفور والقاضي ابن عبد السلام وابن هارون وابن الحبحاب وابن عرفة وابن خلدون والفبريني، وغيرهم ممن برزوا في كل فن، وظهرت علومهم في سائر الأقطار الإسلامية. ويتضح لنا من القانون الذي صدر عام ١٢٩٢هـ، ١٨٧٥م لترتيب أمور هذا الجامع أن العلوم التي تقرر تدريسها به، هي: القرآن، والتفسير، والحديث، والكلام، والمصطلح، الفقه الحنفي والمالكي، والفرائض، والتصوف، والميقات، والنحو والصرف، والمعاني والبيان والبديع، واللغة العربية والآداب، والسير والتاريخ، والرسم والخط، والعروض والقوافي، والمنطق وآداب البحث، والحساب والهندسة والمساحة والهيئة.

وأما الكتب التي تدرس فهي ثلاث مراتب: عليا، ووسطى، ودونهما. فأما كتب المرتبة العليا فمنها: **تفسير الجلالين**، **والموطأ**، **وصحيح البخاري**، **وصحيح مسلم**، **والشفاء** للقاضي عياض، **والمواهب اللدنية**، ومختصر بن الحاجب، ومختصر خليل بن إسحاق، **وإحياء علوم الدين** للغزالي، **والمزهر** للسيوطي، **وفقه اللغة** للثعالبي و **السيرة النبوية** للكلاعي، **وكتاب العِبَر** لابن خلدون، ومقالات إقليدس.

وأما كتب المرتبة الوسطى فمنها: **الأربعون النووية**، **والشمائل** للترمذي، **والشاطبية**، وألفية العراقي، وألفية ابن مالك، ومقامات الحريري و **العمدة** لابن رشيق، وقصيدة كعب، وبردة البوصيري.

وأما كتب المرتبة الثالثة، فمنها: رسالة ابن أبي زيد القيرواني، **والعشماوية**، **والأجرومية**، **وقطر الندى**.

ويتم تدريس هذه المواد تحت مراقبة المشايخ النظار كما نصّ على ذلك القانون. وتخرج من عهد هذا القانون إلى الآن جمع من المتخصصين الذين عملوا في الخطط العالية الشرعية والسياسية والإدارية.

**مكتبة جامع الزيتونة.** ظهر الاهتمام جليًا بتخصيص مكتبة ملحقة بهذا الجامع في العهد الحفصي، فلقد حبس السلطان أبو فارس عبد العزيز بن أحمد الحفصي وحده ما ينيف على الثلاثين ألف مجلد، ووضعها في خزائن زُيّن بها صدر الجامع سنة ٧٩٦هـ، ١٣٩٦م، ووقفها على العلماء والمتعلمين، وحبس عليها ما يقوم بأمرها. ثم تلاه السلطان عثمان بن محمد المنصور، فجمع سنة ٨٣٩هـ، ١٤٣٥م خزانة أخرى تقارب خزائن أبي فارس، وبنى لها مقصورة متسعة وملأها بالخزائن، وفرق تلك الكتب في تلك الخزائن، وتعرف إلى يومنا هذا بمقصورة الكتب. وبنى السلطان الحفصي أبو عبد الله محمد بن الحسن بن محمد المسعود المقصورة التي توجد بصحن الجنائز من الجامع، المعروفة الآن بالعبدلية ـ نسبة إلى كنيته ـ وأوقف فيها كتبًا في فنون شتى، وجعل لها نظارًا تيسيرًا للمنتفع، وذلك سنة ٨٩٩هـ، ١٤٩٣م.

وعندما دخل الأسبانيون البلاد التونسية عبثوا بهذه الخزائن، فخلت الجوامع والمدارس من كتب العلم إلى آخر دولة الأتراك. ثم اعتنى أمراء الدولة الحسينية بإحياء معالمها، فاعتنى الأمير أبو العباس أحمد باشا بمكتبة جامع الزيتونة بصفة خاصة، فحوّل إليه كتب جامع بيت الباشا ـ التي جلبها الباشا علي بن محمد، ثاني أمراء الدولة الحسينية ـ وأضاف إليها ما اشتراه من كتب الوزير حسين خوجة، ثم ما اشتراه من كتب بعض العلماء الأعلام بعد وفاتهم، وعمّر صدر الجامع بعشرين خزانة منها. وكان ذلك سنة ١٢٥٦هـ، ١٨٤٠م. ورتب للخزانة وكيلين، يأتي كل واحد منهما لمناولة الطلبة ما يحتاجون من كتب، ثم أعين الوكيلين بثالث، ثم أقيمت خطة أخرى ـ الآن ـ لتفقد خزائن الكتب بمأمور خصوصي من طرف الدولة. وأضاف الوزير خير الدين باشا التونسي ست خزائن أخرى إلى خزائن هذا الجامع، سنة ١٢٩١هـ، ١٨٧٤م، وتلاها بمجموعات أخرى أثرى بها هذه المكتبة. وظلت الكتب في ازدياد، ومن أمثلة ذلك أن إبراهيم عباس الدريدي الرزقي، أحد العمال على عهد الدولة الصادقية، أمر بجلب عدد غير قليل من الكتب النفيسة، وضمها إلى كتب الجامع، وكذلك فعل مصطفى بن إسماعيل والوزير المنعم محمد خزندار والشيخ المختار بن عمر، حتى بلغت المكتبة ١١,٤٤٧ مجلدًا، غالبها منسوخ باليد. وأضيفت إليها مكتبة المدرسة الخلدونية في هذا الزمان.

**الأوقاف المحبوسة على جامع الزيتونة.** قام الشعب التونسي مع أمرائه وأعيانه بمبادرات خيرية كثيرة للإنفاق على الأنشطة المختلفة لهذا الجامع، ولهم في ذلك المنازع الغريبة، فمنهم من يوقف على الإمام، ومنهم من يوقف على القارئ، أو المؤذن، أو الحمام الوحشي ـ أي البري ـ الذي يأوي إليه، ومنهم من يبني ميضاة للوضوء، مثلما فعل الحاكم التونسي عثمان بن المنصور الحفصي (ت ٨٩٣هـ، ١٤٨٨م)، عرفت باسم **ميضاة السلطان**. ويذكر أن من حسنات أبي العباس أحمد بن أبي بكر الحفصي (ت ٧٩٦هـ، ١٣٩٤م) إقامة القراءة للقرآن في كل أسبوع بجامع الزيتونة، عرف بحزب السبع، وأوقف على هذا أوقافًا.

**دور جامع الزيتونة.** قام هذا الجامع بدور مماثل لدور الأزهر والقرويين، انظر: **الأزهر، جامعة؛ جامعة القرويين.** في الحفاظ على الفكر الإسلامي الأصيل. وتولى علماء هذا الجامع مكافحة العقائد المخالفة حتى غطى هذا المفهوم سائر التراب التونسي بكامله، مع الأخذ باجتهاد الإمام مالك. وأمد المجتمع التونسي بفيض من الحكام والعلماء الصالحين. فالزيتوني هو كاتب عدل القرية الذي يبرم العقود ويحل مشاكل الناس، وهو إمام القرية ومدرسها ومرشدها وواعظها ومفتيها وأديبها، وهو قمة الهرم التعليمي في البلاد.

في عام ١٩٥٩م ألغى الحبيب بورقيبة التعليم الزيتوني، ومن ثم اقتصر دور الجامع على إقامة الشعائر الدينية فقط.

**مقالات ذات صلة في الموسوعة**

| | | |
|---|---|---|
| الأزهر، جامعة | التعليم في الدو العربية | العلوم عند العرب والمسلمين |
| الإسلام | تونس، تاريخ | |
| بورقيبة، الحبيب | جامعة القرويين | العمارة الإسلامية |
| التربية الإسلامية | حسان بن النعمان | الفتوح الإسلامية |
| التربية والتعليم | ابن خلدون | المسجد |

**الزيج.** انظر: **العلوم عند العرب والمسلمين** (الفلك).

**زيجفيلد فلورنس** (١٨٦٩-١٩٣٢). مخرج مسرحي أمريكي. حقق شهرة بسبب سلسلة من المسرحيات الغنائية أطلق عليها **حماقات زيجفيلد** كان يقدمها سنويًا في الفترة الواقعة بين عام ١٩٠٧ وعام ١٩٢٧م.

كانت **حماقات زيجفيلد** تُعرض لمجموعة من النساء في ملابسهن الأنيقة باهظة الثمن وهن يستعرضن في مجموعات غنائية نابضة بالحياة. قدم زيجفيلد كذلك الكثير من المغنيين في مسرحيات غنائية، منهم على سبيل المثال إدي كانتور، فاني برايس، ويل روجرز، دبليو. س. فيلدز، بيرت وليمز.

وكلّف زيجفيلد مؤلفين موسيقيين، مثل إرفينغ برلين وجيروم كيرْن ليقدموا الأغاني التي عُرضت في **حماقات زيجفيلد**. كما أن زيجفيلد أنتج مسرحيات كوميدية عديدة مثل: **ريوريتا** (١٩٢٧م)؛ **وعرض السفينة** (١٩٢٧م)؛ **روزالي** (١٩٢٨م). ولد زيجفيلد في شيكاغو بالولايات المتحدة.

## ابن أبي زيد، أبو محمد (٣١٠ - ٣٨٦هـ، ٩٢٢ - ٩٩٦م).

محمد بن عبدالله بن عبدالرحمن القيرواني، اشتغل بالتفسير والفقه. كان إمام المالكية في زمانه. لقب **بمالك الأصغر وقطب المذهب**.

من كتبه: **النوادر والزيادات؛ مختصر المدونة؛ كتاب الرسالة**. ولد ومات بالقيروان.

## أبو زيد الأنصاري (؟ - ٢١٥هـ، ؟ - ٨٣٠م).

سعيد بن أوس بن ثابت الأنصاري الإمام المشهور. كان إمامًا نحويًا، صاحب تصانيف أدبية ولغوية، غلبت عليه اللغة والنوادر والغريب، روى عن أبي عمرو بن العلاء ورؤبة بن العجاج وعمرو بن عبيد وأبي حاتم السجستاني وأبي عبيد القاسم بن سلام وعمر بن شبّة وطائفة. قال أبو العباس: كان أبو زيد عالمًا بالنحو، ولم يكن مثل الخليل وسيبويه، وكان يونس من باب أبي زيد في العلم باللغات، وكان يونس أعلم من أبي زيد بالنحو. وكان أبو زيد أعلم الثلاثة بالنحو.

وكان أبو زيد كثير السماع من العرب، ثقة، مقبول الرواية. وكان يقول: إذا قال سيبويه: أخبرني الثقة، فأنا أخبرته. قيل: كان الأصمعي يحفظ ثلث اللغة، وأبو زيد ثلثي اللغة والخليل بن أحمد نصف اللغة وعمرو بن كركرة الأعرابي يحفظ اللغة كلها.

من تصانيفه المشهورة في اللغة: **النوادر**؛ و **كتاب الهمزة**؛ الذي قيل إنّ أبا زيد قال: عملته في ثلاثين سنة؛ ومنها **لغات القرآن**؛ **غريب الأسماء**، وغيرها من الكتب التي نسبت إليه.

## أبو زيد البلخي. انظر: البلخي، أبو زيد.

## زيد بن أسلم (؟ - ١٣٦هـ، ؟ - ٧٥٣).

أبو عبد الله زيد بن أسلم العدوي العُمري المدني الإمام الحجة القدوة الفقيه.

حدّث عن والده أسلم مولى عمر، وعن عبد الله بن عمر وجابر بن عبد الله وأنس بن مالك وغيرهم.

حدّث عنه الإمام مالك والثوري والأوزاعي وابن عيينة وغيرهم

وكانت له حلقة للعلم في مسجد رسول الله ﷺ يحضرها الفقهاء، حتى إن عددهم ربما وصل إلى الأربعين، وما كان يُرى في مجلسه متنازعان ولا متماريان، وماكان يُسمَع فيه سوى الحديث النافع. وله تفسير يرويه عنه ابنه عبد الرحمن.

## زيد بن ثابت (١١ق.هـ - ٤٥هـ، ٦١١ - ٦٦٥م).

زيد بن ثابت أبو خارجة. صحابي أنصاري من الخزرج. ولد في المدينة وقُتل أبوه يوم بعاث، وعمره ست سنوات فحملته أمه إلى مكة.

عندما قدم رسول الله ﷺ المدينة كان زيد بن ثابت، رضي الله عنه قد تعلم ١٧ سورة من القرآن الكريم. تابع زيد رضي الله عنه ما ينزل به الوحي، وأقبل على حفظه. افتخر به قومه الخزرج أمام رسول الله ﷺ لما حفظه من كتاب الله.

تعلم العبرية في فترة قصيرة بأمر من رسول الله ﷺ. وكان يكتب له في مخاطبة اليهود ويقرأ ما يكتبون. وكذلك تعلم السريانية وكان من كتاب الوحي، وموضع ثقة النبي ﷺ.

كان زيد بن ثابت رضي الله عنه مجاهداً، ولم يشهد بدرًا ولم يحارب في أُحد لصغر سنه، ولكنه كان يقف إلى جانب الرسول ﷺ يلبي أوامره.

شارك في حفر الخندق، وما تخلف عن معركة بعد ذلك، كما شارك في فتح خيبر وشهد فتح مكة، وكان في ركب رسول الله ﷺ في تبوك وقد سلمه راية بني النجار.

كان على عهد رسول الله ﷺ حافظاً واعياً جمع القرآن الكريم على عهد رسول الله ﷺ قال عنه ﷺ: **(أفرض أمتي زيد بن ثابت)** رواه الحاكم باسناد صحيح عن أنس. وكان مقرباً من الخلفاء الراشدين. كان الرسول ﷺ يدعو زيداً ليسجل ما ينزل به الوحي من كلام الله.

وبعد وفاة الرسول ﷺ وقف في سقيفة بني ساعدة خطيباً يدعو أن تكون الخلافة في المهاجرين.

اشترك زيد بن ثابت رضي الله عنه في معركة اليمامة في قتال مسيلمة الكذاب وشهد اليرموك.

وكان يستخلفه الخليفة عمر، رضي الله عنه على المدينة إذا خرج في سفر. وجعله الخليفة أبو بكر الصديق المسؤول الأول عن جمع القرآن الكريم، فتتبع زيد ما وعته الصدور وما حوته السطور. وكذلك كان ممن كلفهم الخليفة عثمان، رضي الله عنه باستنساخ بضعة نسخ من كتاب الله.

توفي زيد في خلافة معاوية وروى عن رسول الله ﷺ ٩٢ حديثاً.

**زيد بن حــارثة** ( ؟ - ٨هـ، ؟ ٦٢٩م). زيد بن حارثة بن شراحيل الكلبي صحابي جليل يعود نسبه إلى قبيلة كلب. أسر وهو فتى يافع وبيع في سوق عكاظ، واشتراه حكيم بن حزام لعمته خديجة، ولما تزوجها محمد ﷺ قبل البعثة، أهدته زيداً فأعتقه.

عرف أهل زيد بن حارثة رضي الله عنه بوجوده في مكة، فجاء أبوه لفدائه، وخاطب محمداً ﷺ بشأن فدائه، فخيره بين الالتحاق بأهله أو البقاء عنده، فآثر زيد رضي الله عنه البقاء عند محمد ﷺ فتبناه، وبذلك اطمأنت نفس حارثة والد زيد.

بعد ذلك أصبح يعرف بزيد بن محمد حتى نزلت الآية الكريمة : ﴿ **ادعوهم لآبائهم هو أقسط عند الله**﴾ الآحزاب: ٥. فَعُرِف بعدها بزيد بن حارثة رضي الله عنه.

ذكر القرآن الكريم اسمه في الآية الكريمة : ﴿**فلما قضى زيدٌ منها وطراً زوجناكها لكي لا يكون على المؤمنين حرج في أزواج أدعيائهم إذا قضوا منهن وطراً وكان أمر الله مفعولاً**﴾ الأحزاب : ٣٧. والمقصود أن القرآن أمر النبي ﷺ بتطليق زينب بنت جحش من زيد وتزويجها للنبي حتى يبطل مفهوم التبني.

كان رضي الله عنه من أوائل من أسلموا، وعبَّ الإسلام من منبعه الأصيل. صحب زيد رضي الله عنه الرسول ﷺ إلى الطائف عندما قصد أهلها يدعوهم لنصرته. وهاجر رضي الله عنه إلى المدينة، ونزل عند سعد ابن خيثمة رضي الله عنه، وآخى الرسول ﷺ بينه وبين عمه حمزة رضي الله عنه، ثم زوجه زينب ابنة عمته.

كان رضي الله عنه من الرماة، شهد جميع الغزوات مع الرسول ﷺ، واستخلفه الرسول ﷺ على المدينة عندما خرج الى المريسيع (غزوة بني المصطلق) وأمّره كذلك على عدد من السرايا.

قالت أم المؤمنين عائشة رضي الله عنها: ما بعث رسول الله ﷺ زيد بن حارثة رضي الله عنه في جيش إلا أمّره عليه..

وعندما أراد الرسول ﷺ غزو الروم في بلاد الشام، وجمع جيشاً من ثلاثة آلاف مجاهد، عقد القيادة الأولى لزيد رضي الله عنه، وقدمه على كل من جعفر بن أبي طالب، وعبدالله بن رواحة.

واجه جيش رسول الله ﷺ جيش الروم في مؤتة وكان عدده أكثر من مائة ألف. وتردد الناس ولكن مالبث أمير الجيش زيد بن حارثة رضي الله عنه أن اندفع يقاتل الروم دون راية رسول الله ﷺ حتى سقط شهيداً. وحزن عليه رسول الله ﷺ حزناً شديداً وقال: (**اللهم اغفر لزيد، اللهم اغفر لزيد، اللهم اغفر لزيد**). رضي الله عنه.

انظر أيضًا: **محمد** ﷺ؛ **زينب بنت جحش، أم المؤمنين.**

**أبو زيد الثعالبي**. انظر: **الثعالبي، أبو زيد.**

**أبو زيد الدبوسي**. انظر: **الدبوسي، أبو زيد.**

**زيدان، جرجي** (١٢٧٨ - ١٣٣٣ هـ ، ١٨٦١-١٩١٤م). جرجي حبيب زيدان. كاتب وأديب ومؤرخ من رواد الصحافة والتأليف. لبناني المولد مصري النشأة. ولد في بيروت، وفي الخامسة من عمره أرسله أبوه إلى مدرسة يديرها القسيس إلياس شفيق، ثم إلى مدرسة الشوام حيث تعلم اللغة الفرنسية، ثم إلى مدرسة المعلم مسعود الطويل حيث تعلم الإنجليزية.



جرجي زيدان

انتظم في سلك **جمعية شمس البر** في بيروت وكانت فرعًا لجمعية الشبان المسيحيين في بريطانيا، ووجد نفسه في هذه الجماعة مع فارس نمر ويعقوب صروف وسليم البستاني وغيرهم. وفي سنة ١٨٨٢م انصرف لدراسة الصيدلة، ثم هاجر لمصر سنة ١٨٨٣م بعد انتسابه إلى الماسونية. وفي مصر عمل في صحيفة **الزمان** اليومية التي يديرها الأرمني ألكسان صرافيان، وكانت الجريدة الوحيدة في القاهرة بعد أن عطل الإنجليز صحافة مصر بعد ثورة أحمد عرابي. وعمل في هذه الفترة في سلك المخابرات البريطانية، وفي عام ١٨٨٤م رافق الحملة الإنجليزية إلى السودان مترجمًا في قلم الاستخبارات الإنجليزية.

انتقل جرجي من مصر إلى بيروت ليتعلم العبرية والسريانية سنة ١٨٨٥م وبعد عام سافر إلى لندن مكافأة له على خدماته في المخابرات الإنجليزية، ولما عاد إلى مصر عمل في إدارة **المقتطف**. ثم أنشأ مطبعة التأليف مشتركًا مع نجيب متري المؤسس الأول لدار المعارف، ثم سميت هذه المطبعة لاحقًا **بالهلال** بعد أن أصبحت ملكًا لجرجي وحده، ثم أصدر سنة ١٨٩٢م مجلة **الهلال** وقام بتحريرها بنفسه، وفي هذه الفترة ألف جرجي مؤلفاته ورواياته التاريخية.

كان لجرجي علاقات وثيقة بالمستشرقين منذ ١٨٨١م، ومن هؤلاء نولدكه وفلهاوزن، ومارجليوث وجولد زيهر. وكانت دار الهلال مقرًا للمستشرقين في مصر وكان جرجي مبرمجًا لرحلاتهم إليها .

أثرى المكتبة العربية بعدد من المؤلفات في مختلف المجالات، فكتب في التاريخ والجغرافيا والتراجم واللغة والأدب ومن أشهر مؤلفاته في ذلك: **تاريخ التمدن الإسلامي** (١٩٠٢م)؛ **العرب قبل الإسلام** (١٩٠٨م)؛ **بناة النهضة العربية**؛ ولكن شهرته قامت على رواياته التاريخية التي ربت على العشرين رواية، ومن أشهرها: **فتح الأندلس؛ صلاح الدين الأيوبي**؛ هذا فضلاً عن مؤلفه الأدبي القيم: **تاريخ آداب اللغة العربية**.

توفي بالقاهرة فجأة بالسكتة القلبية.

## زيدان، محمد حسين

**زيدان، محمد حسين** (١٣٢٧ - ١٤١٢هـ، ١٩٠٩ - ١٩٩٢م). محمد حسين زيدان أديب ومؤرخ وصحفي سعودي، ولد في المدينة المنورة وتخرج في المدرسة الهاشمية الراقية. بدأ نشاطه الوظيفي مدرسًا في مدرسة دار الأيتام بالمدينة، ثم تفرغ بعد ذلك للعمل الصحفي. فترأس تحرير البلاد والندوة، وأخيرًا تحرير مجلة الدارة، التي تصدرها دارة الملك عبدالعزيز في الرياض. وهو كاتب مقالة بارز في الأدب واللغة والتاريخ، كما أنه حجة في أنساب عرب الجزيرة وقبائلها. ويتميز زيدان بأسلوب خاص في الكتابة وطريقة الإلقاء المؤثر.



محمد حسين زيدان

وقد طبعت مقالاته ودراساته في أكثر من كتاب، منها: **سيرة بطل** (١٩٦٧م)؛ **بنو هلال بين الأسطورة والحقيقة** (١٩٧٦م)؛ **رحلات الأوروبيين إلى نجد وشبه الجزيرة العربية** (١٩٧٧م)؛ **محاضرات عن التاريخ والثقافة العربية** (١٩٧٧م)؛ **كلمة ونص** (١٩٨١م)؛ **خواطر مجنحة** (١٩٨٤م).

## ابن زيدون

**ابن زيدون** (٣٩٤ - ٤٦١هـ، ١٠٠٣ - ١٠٦٨م). أبو الوليد أحمد بن عبدالله بن زيدون المخزومي. من أعلام الشعراء الكتاب الأندلسيين. ولد بقرطبة بالأندلس، نسبه عربي صريح؛ ينتمي إلى قبيلة مخزوم العربية التي كانت من طلائع القبائل الراحلة إلى الأندلس. وهو شاعر الأندلس وأديبها دون منازع. فقد ترك بصماته على التاريخ الأدبي والسياسي للأندلس. وهو سليل أسرة عريقة وبيت علم وأدب، فقد عُني والده بتأديبه، وإعداده لمستقبل حافل. وكان لهذه النشأة في قرطبة الأثر الفعال في تكوين شخصيته العلمية والسياسية. ولم تكن قرطبة مسرح لهو وطرب فحسب، ولكنها كانت منتدى للعلم والأدب. فحصل ابن زيدون على ثقافة واسعة أهلته لأن يكون عَلَمًا من أعلامها الأدبية.

يرتبط طالع ابن زيدون بولّادة بنت المستكفي بالله الخليفة، الذي كان على قرطبة من قبل آخر خلفاء بني أمية. انظر: **ولادة بنت المستكفي**. ولم يلبث سوى فترة قصيرة حتى ذاعت قصة حبه لولّادة التي كانت ريحانة عصرها وصاحبة صالون أدبي، فهي مولعة بالشعر والأدب. فنُسجت حولهما القصص، ومن أشهرها تلك التي أدت إلى القطيعة بينهما عندما تحولت ولادة إلى الوزير أبي عامر ابن عبدوس. وقد أثمرت هذه العلاقة قدرًا طيبًا من الشعر والنثر، مثل **الرسالة الهزلية** وهي محاكاة لرسالة الجاحظ **التربيع والتدوير**. وفي هذه الرسالة يسخر ابن زيدون من خصمه ابن عبدوس.

شغل ابن زيدون منصبًا سياسيًا لابن جهْور، ولكن ابن جهور وجد عليه فزج به في السجن، وكان هذا السجن هو الباعث على كتابة الرسالة الثانية المشهورة **الرسالة الجدية**، يستعطف فيها ابن جهور، ويناشده العفو. وفي فترة السجن كتب قصائد جميلة، تتراوح بين الشكوى والعتاب والاستعطاف.

لم يستجب ابن جهور لرسالة ابن زيدون، ولم يعف عنه، ولكن ابن زيدون تمكن عام ٤٣٣هـ من الفرار من السجن متجهًا إلى إشبيليا، فوجد لدى المعتضد قربًا وحُسنًا. ومن هناك أرسل إلى ولادة قصيدته النونية المشهورة :

**أضحى التنائي بديلاً من تدانينا**
**وناب عن طيب لقيانا تجافينا**

ولكن ابن زيدون لم يطق صبرًا في بعاده عن قرطبة، فعاد إليها متخفيًا، وأقام في مدينة الزهراء مستشفعًا بأصدقائه لدى أبي حزم بن جهور ليحظى بعفوه. ولما توفي أبوحزم وتقلد ابنه الوليد زمام الحكم أخذ نجم ابن زيدون يعلو مرة أخرى، وتتفتق شاعريته في المدح. ولكن الوليد جفا ابن زيدون متهمًا إياه بتورطه في الفتنة للاستيلاء على السلطان بقرطبة. وعندما أُرسل ابن زيدون سفيرًا إلى ملقة أقام بها خشية العودة إلى قرطبة. ثم بدأ فترة من التطواف في البلاد والتنقّل بين شرقي الأندلس وغربيها حتى استقر به النوى لدى المعتضد بن عباد بأشبيليا، فطاب له المقام ببلاط ابن عباد حتى سنة ٤٦١هـ.

ولكن طيب مقامه في أشبيليا لم ينسه حبه الأول قرطبة. فارتحل إليها مرة أخرى في جو من المؤامرات والدسائس، ثم هاجر عنها ليسلم الروح بأشبيليا بعيدًا عن قرطبة.

وابن زيدون شاعر وناثر وأديب أندلسي عكس صوت قرطبة، وتغنى بحياة الأندلس مصوراً إياها بخيرها وشرها. ومن أجمل شعره قوله في النونية:

**بِنْتُم وبِنَّا فما ابتلت جوانحُنا**
**شوقًا إليكم ولا جفَّت مآقينا**
**تكاد حين تناجيكم ضمائرنا**
**يقضي علينا الأسى لولا تأسينا**
**حالت لفقدكم أيامنا فغَدَتْ**
**سُودًا وكانت بكم بيضًا ليالينا**
**إذ جانب العيش طلق من تألُّفنا**
**ومربع اللهو صافٍ من تصافينا**

وقد نالت هذه النونية شهرة واسعة في باب المعارضات الشعرية. انظر : **الشعر**.

ومن رقيق شكواه واستعطافه قصيدته التي كتبها في السجن وأرسلها إلى صديقه ابن برد:

**ما على ظنِّي بأس**
**يجرح الدهرُ ويأسو**
**ربما أشرف بالمرءِ**
**على الآمال يأس**
**ولقد ينجيك إغفال**
**ويرد بك احتراس**

وله ديوان محقق ومطبوع.

انظر أيضًا: **الشعر**.

**الزيدية** طائفة إسلامية تنسب إلى زيد بن علي بن الحسين (٧٩ - ١٢٢هـ، ٦٩٨ - ٧٤٠م). وتتفق الزيدية مع **الاثني عشرية** في ترتيب الأئمة حتى الإمام علي زين العابدين، ولكنها تقول بإمامة زيد بدلاً من محمد الباقر. كما تختلف معها حول مفهوم الإمام ووظيفته.

تقول الزيدية بوجوب الإمامة كالاثني عشرية، ولكنها تذهب إلى أن النبي ﷺ حين أوصى للإمام لم يعينه بالاسم، بل عرَّفه بالوصف، وأن الأوصاف التي ذكرت لم تكتمل في أحد، اكتمالها في علي، ولهذا ينبغي أن يكون الإمام علي الخليفة بعد الرسول. وحددت الزيدية للإمام شروطًا معينة هي أن يكون هاشميًا ورعًا تقيًا عالماً سخيًا، وأن يخرج داعيًا لنفسه. واشترطوا، بعد علي، أن يكون الإمام فاطميًا، أي من ذرية فاطمة رضي الله عنها سواء أكانوا من أولاد الحسن أم كانوا من أولاد الحسين.

وقالت الزيدية ـ خلافًا للاثني عشرية ـ بجواز إمامة الفاضل مع وجود الأفضل. وعلى هذا، فإن إمامة أبي بكر وعمر وعثمان ـ حسب اعتقادهم ـ جائزة مع وجود علي، ذلك لأن تلك الصفات التي يجب توافرها في الإمام هي صفات الإمام الكامل، والذي هو أولى بالإمامة من غيره، فإن اختارت الأمة إمامًا لم يستوف بعض هذه الصفات وبايعته صحت إمامته ولزمت بيعته. وأجازت الزيدية البيعة لإمامين في إقليمين مختلفين، وأنكرت ما ذهبت إليه الاثنا عشرية من القول بعصمة الأئمة والرجعة والتقية.

وفي العقائد، تأثرت الزيدية بالمعتزلة، بل نجد اتفاقًا تامًا بين آراء الطائفتين لاسيما في قضايا التوحيد والعدل والوعد والوعيد. ورغم ذلك، فإننا نجد اتجاهًا سلفيًا بين الزيدية يمثله محمد بن إبراهيم بن الوزير (٧٧٥ - ٨٤٠هـ)، ومحمد ابن إسماعيل بن الأمير (١٠٩٩ - ١١٨٢هـ)، ومحمد بن علي الشوكاني (١١٧٣ - ١٢٥٠هـ).

وفي الأحكام، تعود الزيدية بمذهبها إلى الإمام زيد وما أُثر عنه من آراء تضمنها كتاب **المجموع** المنسوب إليه. وعلى أية حال، فإن مواطن الخلاف بين الزيدية وبقية المذاهب الإسلامية تخص الفروع ولا تكاد تذكر. ويتركّز أتباع المذهب الزيدي في اليمن معقلِ الزيدية ومركزِ ثقلهم.

### مقالات ذات صلة في الموسوعة

| | | |
|---|---|---|
| الإسلام | الحسين بن علي | الفاطميون العبيديون |
| الإمامية الإثنا عشرية | الشيعة | الفلسفة الإسلامية |
| الباقر، أبو جعفر | علي بن أبي طالب | المعتزلة |
| الحسن بن علي | فاطمة الزهراء | |

**زيرني، كارل.** (١٧٩١- ١٨٥٧م). موسيقي ومعلم وعازف بيانو نمساوي. لحن ما يربو على الألف لحن في شتى ضروب الأغاني والألحان الموسيقية التي ألفها مؤلفون آخرون، حتى تتلاءم مع أصوات لم تكن لها في الأصل، وتعزف على البيانو. وتسمى هذه المؤلفات **الدراسة**.

وُلد زيرني كارل في فيينا، وكان صديقًا للمؤلف الموسيقي لودفيغ فان بيتهوفن من عام ١٨٠٠م حتى عام ١٨٠٣م. وكان زيرني في مستهل حياته الفنية يحيي الكثير من الحفلات الموسيقية بالعزف المنفرد على البيانو، إلا أنه تخلى تدريجيًا عن الظهور في الحفلات العامة وركز على التدريس والتأليف الموسيقي.

أصبح زيرني معلمًا ناجحًا وهو في الخامسة عشرة من عمره. ومن بين تلاميذه عازف البيانو والمؤلف الموسيقي المجري الشهير فرانز ليست.

**زيروكس، شركة.** تُصنِّف شركة زيروكس في الولايات المتحدة الأمريكية، باعتبارها إحدى أكبر المنظمات الصناعية الرائدة في العالم. ابتكرت أول آلة نسخ ذاتية لعمل النُّسَخ الجافة من المواد المطبوعة أو المكتوبة على

ورق عـادي. وتنتج الشـركـة أيـضًا منتـجـات في مـجـال المعلومات متعددة وتقدم خدمات مالية.

نشأت الشـركة عام ١٩٠٦م تحت اسم شـركة هالويد صـانعة آلات النسخ وأوراق التـصوير. وبعـد نهاية الحـرب العالميـة الثانيـة (١٩٣٩ - ١٩٤٥م)، بدأت الشـركـة العمل في ابتكار طريقة **التصوير الجاف**، وهي عملية لإنتاج نُسخ بدون حبر أو ضغط. انظر: **النسخ بالتصوير**. وقد استُكمل تطوير المنتج عـام ١٩٥٩م، ممّا أحـدث ثورة في الأعـمـال المكتبية. وقد تبنّت الشركة اسمها الحالي عام ١٩٦١م.

## زيز الحصاد

**زيز الحصاد** حشـرة غامـقة اللون، ثقـيلة الوزن، ذات أربعة أجنحـة دقيقـة؛ تستطيع طيَّـها أعلى جسـمها، كـأنها سقف. ولها رأس عريض ذو مجسات قصيرة تسمى **قرون الاستشعار** ويطلق عليها أيضًا اسم **السيكادا**.

هناك ثلاث أعـين إضـافـيـة بـين عـيـنـي زيز الحـصــاد الأسـاسـيـتين. وتسـمى تلك الأعين الإضـافـيـة **العـيـون البسـيطة**. ويبلغ طول جـسم هذه الحـشـرة بين ٢ و٥سم، وتفـرز أنواع عـديدة منهـا مادة شـمـعـية لـتساعـدها على جفافيتها في المحيط الرطب المبتل.

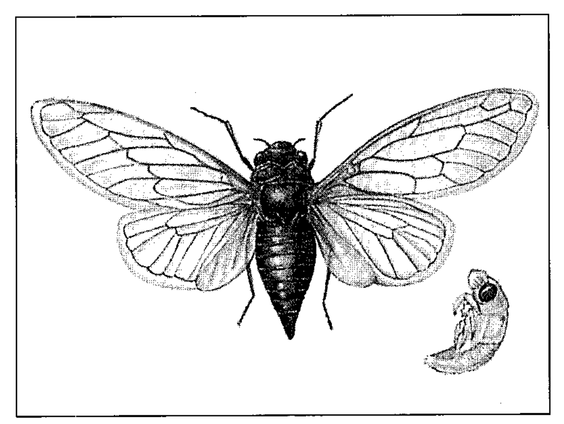
تتغـذى زيز الحصاد، عن طريق امـتصاص العـصارة من النبـاتات وتعيش علـى الأشجـار وأنواع النباتات الأخـرى. يوجد نحو ١,٥٠٠ نوع من زيز الحصاد في المناطق المدارية وشبه المدارية في العالم.

تشـتـهر هذه الحـشرة بالصوت العـالي الذي يشبـه صوت المنشار المتكرر، الذي يطلقه الذكور. وتجـتذب تلك الأصوات الإناث وتسهـم في جمع عدد كـبيـر من الذكور مـعًا. ولكل نوع من زيز الحـصاد **أغنيـته** الخـاصة، وينطلق ذلك الصـوت بوساطة ذبذبات من غشائين لطبقتين رقيقتين من الجلد تسمى الواحدة منهـما **الطبل** وتوجدان على جـانبي البطن. وتحدث الذبذبة في الغشائين بواسطة عضلات صغيرة.

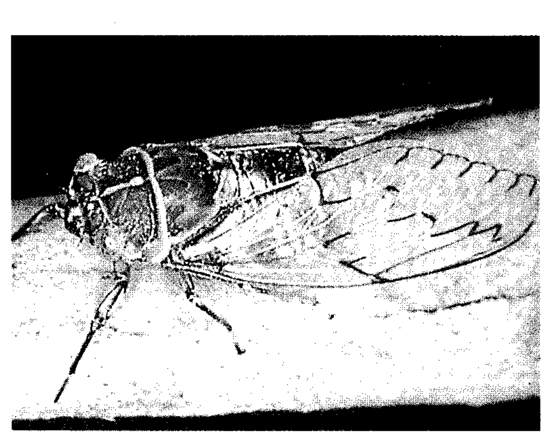
**دورة الحيـاة.** تضع أنثى الزيز بيـضـهـا في الأغـصـان، والشجـيـرات. وتخزِّن البيض في ثقوب صغيـرة تصنعها في تلك الشجيرات بعضو كالمنشار، موجود قرب نهاية البطن. وينفـقس البـيـض خـلال أسـابيع قليلة، لـتـخـرج منه زيزان صـغـيـرة اسـمـهـا **الحـوريات**، والتي تسـقط بدورها على الأرض وتختـفي داخل التـربة. وتستـعـمل الحورية أرجلهـا الأمامية الكبيرة، لـتخترق التـربة، وتعيش بالتغـذي بجذور النباتات. وتبقى في التربة حتى تكبر تمامًا.

وتستـغـرق تلك العملية عدة سنوات، حـسب النوع، وتزحف الحورية بعدها إلى أعلى خارجة من التربة، وتتسلق شــجـرة أو أية جـسـم آخـر، ثم تسـقـط جلدها وتخـرج كالحشرة البالغة. وتعيش الزيزان البالغة، لمدة أسابيع قليلة أو أشهر معدودة.

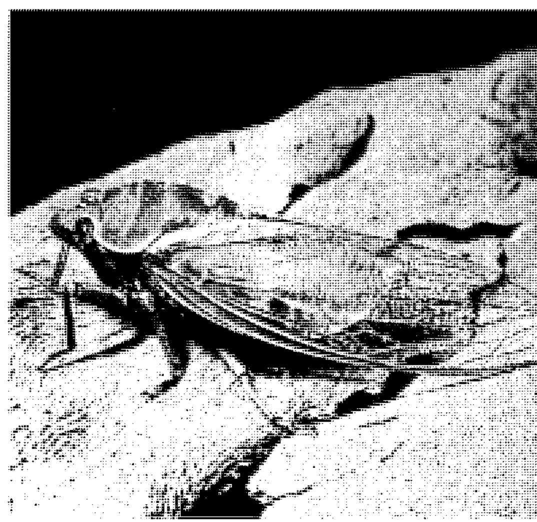
**أنواع الزيزان.** توجد بأستراليا أكثر من ٢٠٠ نوع من الزيزان. ويعرف الأطفـال الكثير من تـلك الأنواع، وبالتالي تم أطلاق أسمـاء شعبيـة عليها. وتظهـر إحدى هذه الأنواع في أوائل الصيـف وتسمى **الخضـري** أو **الاثنين الأخـضر**. ويوجد صنف أصفر من هذا النوع يسمى **الاثنين الأصفر**. وتأخـذ طحان الدقيق، اسمهـا من لون جـسمهـا الأبيض. كما تسمى **العين الحمراء** لوجود نقط حمراء في عينها. أما الطبالـة المزدوجة، فـيوجـد على طول الشاطئ الشـرقي من جنوب كـوينـزلاند إلى جنوب أسـتــراليـا. ومـن الزيزان الأخـرى مـا يـسـمى **الأمـيـر الأسـود عـازف الكـمـان والصرير**. ولايعرف العـلماء على وجه التحـديد، كم تبقى الزيزان الأسترالية في التربة في صـورة الخادرة ويعتقدون أن المدة تـتراوح بين قـرابة السنة للأنواع الصـغـيـرة إلى عـدة



**زيز الحصاد** تخرج حشرة كاملة بعد طرح جلدها (إلى اليمين). يحتاج زيز الحصاد الموسمي الأمريكي الموضح في الصورة إلى سبعة عشر عامًا لتنمو، ويطلق عليها عادة جرادة السبعة عشر عامًا.



**الطبّالة المزدوجة** تُحدث أزيزًا مزعجًا بنقارياتها (طبلاتها). وهذه النقاريات لها أغطية كبيرة زائدة.



**الخضري**، أو الاثنين الأخضر من أوائل أنواع حشرة الزيز التي تظهر في أستراليا.

سنوات للزيزان الكبيرة. وتوجد بأمريكا الشمالية مجموعتان شائعتان من الزيزان: زيزان كلب اليوم والزيزان الدورية. بالنسبة لزيزان كلب اليوم فهي كبيرة، غامقة اللون، وعادة ما يكون بها علامات خضراء، وتظهر كل عام في يوليو وأغسطس، كما تستغرق من أربع إلى سبع سنوات لتتطور من بيضة إلى حشرة مكتملة النمو، ومع ذلك فهناك حشرات مكتملة النمو، تظهر كل عام، حيث يختلف وقت نمو كل مجموعة من صغار الحشرات.

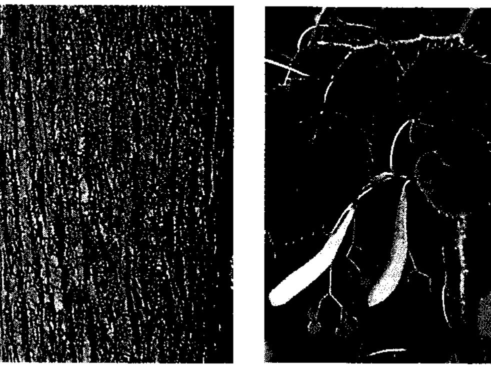
أما الزيزان الدورية، فتكون غامقة اللون، ذات عيون وعروق ضاحية حمراء. وهي تظهر في أواخر مايو وأوائل يونيو. وتستغرق تلك الزيزان ١٣ سنة أو ١٧ سنة لتنمو من خادرة إلى حشرة مكتملة النمو. ويطلق على الزيزان التي تستكمل ١٧ سنة لتتحول إلى حشرة مكتملة النمو جرادة السبع عشرة سنة.

وفي أثناء هذه المدة الطويلة، تلقي الخادرة جلدها سبع مرات، كما تبني **مداخن** من التراب على جحورها. وفي تلك المداخن تلقي بجلدها لآخر مرة.

وتعيش عدة أنواع من الزيزان في أوروبا، ويوجد معظمها بالقارة الإفريقية، بينما يعيش نوع واحد من حشرة الزيز الجبلي في الجزر البريطانية، بالغابة الجديدة في جنوب إنجلترا. ويبلغ طول حشرة الزيز الجبلي ٢سم، واتساع باع جناحها ٥سم، ويعتقد أنها تتغذى أساساً بالسرخس.

**الزيزفون الأمريكي** شجرة ضخمة تنمو حتى يبلغ طولها حوالي ٤٠م وقطرها أكثر من ١٠٠سم. ولأوراقها البيضية الكبيرة، أو قلبية الشكل حافات مسننة. والرحيق





**أوراق الزيزفون الأمريكي** (الصورة أعلاه إلى اليمين) تبين الأوراق ذات الأطراف المسننة (والصورة إلى اليسار) تبين القلف الخشن المتين كالجلد.

الموجود في أزهارها الصفراء ذات الرائحة العطرة مصدر للعسل. والألياف المصغرة في القلف تجعل للخشب ملمسًا خشنًا ومتينًا كالجلد. أما خشبها فهو خفيف وناعم ويستخدم لعمل القشرة الخشبية والأثاث والستائر الفينيسية وصناديق عسل النحل والنجارة والفحم النباتي. ولب الزيزفون طري ومن السهل تبييضه.

**الزيغ الضوئي** يقصد به في علم البصريات فشل شعاع الضوء في أن يتركّز بصورة جيدة بعد مروره عبر عدسة أو انعكاسه من مرآة. يحدث التركيز التام عند تقاطع أشعة الضوء في نقطة واحدة. وهناك نوعان من الزيغ الضوئي أو الانحراف: **الزيغ الكروي والزيغ اللوني**.

والعدسات أو المرايا التي تعد أجزاء من كرات تعطي زيغاً كروياً لأشعة الضوء. وإذا انعكس شعاع لأشعة ضوئية متوازية من مرآة مقعرة، فإن الأشعة التي تنعكس من مركز المرآة تقطع بعضها بعضاً في النقطة (ف) ـ انظر الشكل ١. والأشعة التي تنعكس بعيداً من المركز تقطع بعضها بعضًا في نقاط قريبة من سطح المرآة. ويسمى الخط الوهمي الذي يجمع بين هذه النقاط من التركيز **اللاذع**.

يظهر اللاذع خطًا لامعاً إذا سطع على سطح من السطوح. وعلى سبيل المثال، حين تسطع أشعة الشمس عبر الجزء الأعلى المفتوح لكوب من اللبن وتمتد إلى الجزء الداخلي المنحني، يقوم الجزء الداخلي للكوب بدور المرآة. ونتيجة لذلك فإن الضوء ينعكس على اللبن على شكل انحناء لاذع، ودون زيغ، وتظهر نقطة لامعة واحدة على اللبن.

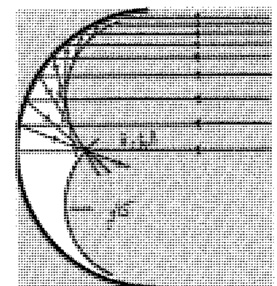
تظهر **العدسات المحدّبة** كذلك زيغًا كرويًا. وتركز أشعة الضوء التي تمر وسط العدسة بعيداً عن العدسة مقارنة بالأشعة التي تمر خلال العدسة عن طريق حوافها.(الشكل ٢). وإذا كانت العدسة داخل آلة تصوير فإن الشكل على

الفيلم يكون غير واضح. ولكي توضح الصورة، فإن لآلة التصوير فتحة صغيرة تسمى **الموقف** أو **الحاجز** يسمح فقط بمرور الأشعة عبر مركز العدسة كي تصل إلى الفيلم. وهكذا فإن الأشعة تتركز على نقطة واحدة من الفيلم، وتتضح الصورة.

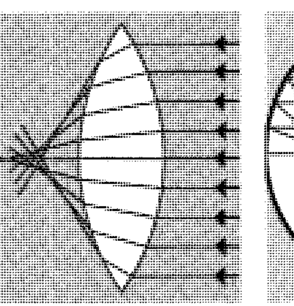
أما الزيغ اللوني فهو فشل عدة أشعة ملونة للضوء في التركيز بعد مرورها داخل عدسة. (انظر الشكل ٣). وحين يمر الضوء الأبيض - الذي يتكون من كل الألوان - داخل إحدى العدسات، فإن تلك العدسة تحني أشعة الضوء، وهكذا تعاكس أشعة الضوء بعضها بعضاً على الجهة الأخرى. وتنحني الأشعة البنفسجية أكثر من الألوان الأخرى وتتركز قريبًا من العدسة عند النقطة (ب). وتنحني خيوط الأشعة الحمراء بأقل درجة من الانحناء وتركز بعيداً من العدسة عند النقطة (ر) - وتركز أشعة الضوء بالألوان الأخرى عند نقاط بين (ب) و (ر).

وهنالك نوع ثالث من الزيغ يسمى **الزيغ الفلكي**، لاشأن له بفشل أشعة الضوء في التركيز. ويحدث الزيغ الفلكي نتيجة توليفة بين حركة الأرض والمدة التي يستغرقها الضوء القادم من نجم لكي يمر داخل تلسكوب. فإذا كانت الأرض ثابتة فإن أي مراقب يمكن أن يوجه التلسكوب مباشرة إلى نجم بعينه. ولكن الأرض تتحرك ويتحرك التلسكوب لحظة مرور الضوء من الطرف الأعلى للتلسكوب إلى عدسته. ولذا فإن المراقب لابد أن يُميل التلسكوب بصورة خفيفة حتى تمر خيوط الأشعة داخل عدسة التلسكوب بدلاً من أن تسقط داخله. ونتيجة لذلك فإن النجم يظهر في موضع ليس موضعه الحقيقي. وتسمى زاوية الفرق بين هذين الوضعين **زاوية الزيغ**.

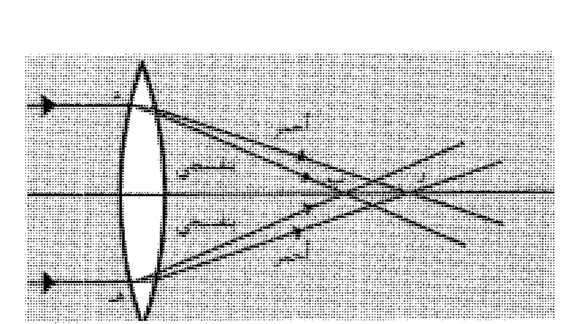
انظر أيضاً: **العدسة؛ المرآة.**



**شكل (١): زيغ كروي في مرآة مقعرة.** لا تتركز خيوط الشعاع في نقطة واحدة لكن على طول الخط البؤري. ونتيجة لذلك فإنها تكون الإنحناء الكاوي.



**شكل (٢): زيغ كروي في مرآة محدبة.** يجب أن تسير أشعة الضوء لمسافات مختلفة عبر العدسة؛ ونتيجة لذلك فإنها لا تلتقي في نقطة واحدة بعينها.



**شكل (٣): الزيغ اللوني** يحدث في العدسات المفردة. تتركز أشعة الضوء البنفسجية القصيرة وأشعة الضوء الأحمر الطويلة على نقاط مختلفة. وتتركز الألوان الأخرى بين هاتين النقطتين.

**زِيل، جبل.** جبل زيل أحد قمم سلسلة جبال ماك دونيل في المقاطعة الشمالية في أستراليا. يبلغ ارتفاعه ١,٥٣١م. فوق سطح البحر، ويبعد عن أليس سبرنجز في الاتجاه الشمالي بحوالي ٣٠٤كم. ويعد أعلى جبل في المقاطعة.

**زيلارد، ليو** (١٨٩٨ - ١٩٦٤م). فيزيائي أمريكي من الرواد الذين عملوا على تطوير الطاقة النووية، حيث استطاع بالتعاون مع إنريكو فيرمي التوصل إلى طريقة لترتيب كل من الكربون، واليورانيوم للحصول في النهاية على مفاعل نووي ذاتي، وتم ذلك في عام ١٩٤٢م.

وفي يوليو عام ١٩٣٩م زار كل من زيلارد ويوجين فجنر العالم ألبرت أينشتاين، الذي قام بدوره بالكتابة إلى رئيس الولايات المتحدة الأمريكية فرانكلين روزفلت، داعياً الحكومة إلى دعم برامج الطاقة النووية، الأمر الذي أدى بعد ذلك إلى تطوير القنبلة النووية.

وُلد زيلارد في بودابست بالمجر، وأصبح مواطنًا أمريكيًا باكتسابه الجنسية في عام ١٩٤٣م، وشارك فجنر في الحصول على جائزة استخدام الذرّة في الأغراض السلمية في عام ١٩٥٩م.

**الزَّيْلعي، جمال الدين** ( ؟ - ٧٦٢هـ، ؟ - ١٣٦٠م). جمال الدين أبو محمد عبد الله بن يوسف بن محمد بن أيوب بن موسى الحنفي، الزيلعي نسبة إلى زيلع، وهي بلدة على ساحل الحبشة (إثيوبيا). حافظ متقن محدّث.

سمع من الفخر الزيلعي، وعلاء الدين التركماني، وابن عقيل وغير واحد. وتفقه وبرع وطلب الحديث واعتنى به إلى أن خرج أحاديث **الهداية** وأحاديث **الكشاف** فاستوعب ذلك استيعاباً بالغاً.

وكان الحافظ العراقي يرافقه في مطالعة الكتب الحديثية، لتخريج الكتب التي كانا قد اعتنيا بتخريجها. فالعراقي يقوم بتخريج أحاديث الإحياء والأحاديث التي

يشير إليها الترمذي في الأبواب، والزيلعي يقوم بتخريج أحاديث الهداية والكشاف للزمخشري، فكان كل منهما يعين الآخر. إلى أن كانت وفاته رحمه الله.

من مصنفاته: **نصب الراية لأحاديث الهداية** وهو مطبوع.

**الزيلَفون، آلة.** تتكون آلة الزيلفون الموسيقية بصفة رئيسية من عدد من القضبان المنتظمة في إطار مشابه لمفاتيح البيانو. ومعظم آلات الزيلفون لها ٤٤ قضيبًا ذات مدى يساوي ٣,٥ فواصل ثُمانيّة موسيقية. كما أن معظم آلات الزيلفون لها قضبان من خشب الورد، ولكن بعضها له قضبان بلاستيكية. يدق الموسيقي قضبان الآلة بمدقين لإحداث صوت قاس سريع الانكسار. وهناك أنبوب معدني يسمى **مطنة** تحت كل قضيب. وهذه المطنات تعمل على تضخيم الأصوات الناتجة من دق القضبان. ويمكن إحداث تغييرات في نوع النغمات باستعمال أنواع مختلفة من المدقات البلاستيكية أو المطاطية.

لا يعرف أحد بالضبط أين أو متى نشأت آلة الزيلفون، ولكن الناس فيما قبل التاريخ المدون استخدموا شكلاً شبيهًا بهذه الآلة خلال القرن السادس عشر الميلادي. ويعزف على آلة الزيلفون الآن موسيقيون في فرق كبيرة أو صغيرة أو موسيقيون في فرق الأوركسترا.

**زيمان، بييتر** (١٨٦٥ - ١٩٤٣م). عالم فيزيائي هولندي، أصبح مشهورًا لاكتشافاته في مجال التحليل الطيفي. اكتشف زيمان في عام ١٨٩٦م ما يطلق عليه الآن **ظاهرة زيمان**، أي تجزؤ خطوط الطيف نتيجة دخولها إلى مجال مغنطيسي. انظر: **زيمان، ظاهرة**. وقد وضع نظرية هذه الظاهرة الفيزيائي هندريك أنطون لورنتز وعالمان آخران. وقد اقتسم هؤلاء العلماء جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٠٢م. انظر: **لورنتز، هندريك أنطون**. ويستطيع الفلكيون من خلال ظاهرة زيمان قياس قوة المجال المغنطيسي على سطح الشمس أو النجوم الأخرى. وُلد زيمان في زونيمير بمدينة زيلاند بهولندا.

**زيمان، ظاهرة.** لاحظ عالم الطبيعة الهولندي بييتر زيمان **ظاهرة زيمان أو تأثير زيمان** لأول مرة عام ١٨٩٦م. وهي تجزؤ خطوط الطيف عندما يوضع مصدر للضوء في مجال مغنطيسي. وتنشأ خطوط الطيف الضوئي عندما تنتقل إلكترونات الذرَّة من مستوى طاقة إلى مستوى طاقة آخر. ويشير نمط خطوط الطيف إلى مستويات الطاقة بالذرات، لأن الخطوط تتجزأ عندما تدخل الذرات في مجال مغنطيسي. وتفيد ظاهرة زيمان أن مستويات الطاقة بالذرَّة قد تغيَّرت.

ولم يدرك العلماء تمام الإدراك مدى أهمية ظاهرة زيمان حتى عشرينيات القرن العشرين حين اكتشفت نظرية ميكانيكا الكم. ويستطيع علماء الفيزياء أن يدرسوا الخصائص المغنطيسية للذرات والإلكترونات الموجودة بها من خلال ملاحظة خطوط الطيف المتجزئة. وتستخدم الظاهرة أيضًا في دراسة الجزيئات والنويات.

**زين الدين بن الصائغ.** انظر: **ابن الصائغ، زين الدين.**

**زين الدين بن المنير.** انظر: **ابن المنير، زين الدين.**

**زين الدين الحنفي المصري** (٨٠٢ - ٨٧٩هـ، ١٣٩٩-١٤٧٤م). قاسم بن قطلوبغا زين الدين. أبوالعدل السودوني الجمالي محدث مؤرخ فقيه حفظ القرآن صغيرًا. لم يهتم كثيرًا بالمناصب. له مؤلفات كثيرة في فنون عديدة منها: **حاشية شرح الألفية للعراقي؛ شرح نخبة ابن حجر؛ تخريج أحاديث البزدوي** في الأصول؛ **الأربعين في أصول الدين؛ رجال الموطأ** برواية محمد بن الحسن، وزوائد رجال كل من **الموطأ**، و**مسند الشافعي؛ سنن الدارقطني** على الستة وغيرها كثير.

**زين الدين العراقي.** انظر: **العراقي، الحافظ أبو الفضل؛ الهيثمي، نور الدين.**

**زين العابدين بن علي** (١٣٥٥هـ - ، ١٩٣٦م - ). رئيس الجمهورية التونسية بدءًا من عام ١٩٨٧م. وُلِدَ بحمَّام سوسة. وتلقى تعليمه الثانوي بالمعهد الثانوي بسوسة. انخرط في صفوف الشبيبة الدستورية وقام ببعض النشاطات المعادية للاستعمار مما أدى إلى فصله من الدراسة في المعاهد التونسية. أُرسل إلى فرنسا ضمن مجموعة زملائه حيث التحق بمدرسة مختصة بمختلف الأسلحة بسان سير بفرنسا وأحرز شهادة هذه المؤسسة. كما نال شهادات أخرى من مدرسة المدفعية بشالون سورمان (فرنسا) والمدرسة العليا للاستعلام والأمن، ومدرسة مدفعية الميدان المضادة للطائرات بالولايات المتحدة. كما أحرز أيضًا شهادة مهندس مختص في الإلكترونيات.

بدأ حياته المهنية ضابطًا شابًا بقيادة الأركان مشرفًا على الأمن العسكري من عام ١٩٥٨ إلى ١٩٧٤م، ثم عُيّن بعد ذلك ملحقًا عسكريًا بالسفارة التونسية بالرباط، وفي ديسمبر ١٩٧٧م عُين مديرًا عامًا للأمن الوطني بعد فترة قصيرة



زين العابدين بن علي

قضاها بديوان وزير الدفاع الوطني. وفي أبريل ١٩٨٠م، عين سفيرًا للجمهورية التونسية بوارسو، حيث عمل أربع سنوات. وفي ١٩٨٤م، عين من جديد مديرًا عامًا للأمن الوطني. وبعد تسعة أشهر من السنة نفسها سُمِّي كاتب دولة للأمن الوطني، وارتقى في عام ١٩٨٥ إلى منصب وزير الأمن الوطني. ثم أصبح وزيرًا للداخلية عام ١٩٨٦م. وفي عام ١٩٨٧م، عُيِّن وزيرًا أول، واحتفظ بوزارة الداخلية وأصبح أمينًا عامًا للحزب الاشتراكي الدستوري.

تولى الوزير الأول زين العابدين بن علي رئاسة الجمهورية يوم ٧ نوفمبر١٩٨٧م بناء على الفصل ٥٧ من الدستور التونسي الذي ينص على أن يتولى الوزير الأول رئاسة الجمهورية في حالة عجز أو وفاة رئيس الجمهورية.

وزين العابدين بن علي متزوج وأب لثلاث بنات، وهو حاصل على عدة أوسمة وطنية وأجنبية.

**زينب بنت أحمد الأبري**. انظر: **شهادة الكاتبة**.

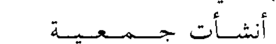
**زينب بنت جحش، أم المؤمنين** ( ؟ - ٢٠هـ، ؟ - ٦٤١م). زينت بنت جحش بن رئاب الأسدية. إحدى زوجات رسول الله ﷺ. أمها أميمة بنت عبدالمطلب، عمة رسول الله ﷺ. تزوجها النبي ﷺ سنة ٣هـ. وكانت قبله زوجة زيد بن حارثة. وكان يدعى زيد ابن محمد، وذلك بالتبني. أبطل الإسلام التبني، وأبطل ما يترتب عليه. لذا تزوج الرسول ﷺ زينب بنت جحش بأمر الله له لكي يقضي على عادة التبني وهي التي نزل فيها قول الله عز وجل: ﴿**فلما قضى زيد منها وطراً زوجناكها لكي لايكون على المؤمنين حرج في أزواج أدعيائهم**﴾ الأحزاب : ٣٧. كانت تفخر بذلك وتقول لضرائرها: (زوجكن أهلوكُنّ، وزوجني الله من فوق سبع سماوات) كانت **صناعًا** (صاحبة صنعة)؛ تدبغ وتخرز وتتصدق على المساكين. كانت أول أزواجه ﷺ لحاقاً به بعد وفاته. دفنت بالبقيع وصلى عليها عمر بن الخطاب، رضي الله عنه. انظر: **زوجات النبي** ﷺ.

**زينب بنت خُزيمة، أم المؤمنين** (٢٦ق.هـ - ٤هـ، ٥٩٧ - ٦٢٦م). زينب بنت خزيمة بن الحارث الهلالية إحدى زوجات رسول الله ﷺ يُقال لها: أم المساكين؛ لشدة عطفها عليهم. كانت عند عبيدة بن الحارث بن عبد المطلب. فلما قُتل ببدر شهيداً، تزوجها رسول الله ﷺ وذلك سنة ٣ هـ أو ٤هـ عاشت مع رسول الله ﷺ ثمانية أشهر على أكثر الأقوال ثم ماتت. صلى عليها الرسول ﷺ ودفنها بالبقيع. وكان عمرها يوم تُوفيت ٣٠سنة. انظر: **زوجات النبي** ﷺ.

**زينب بنت محمد رسول الله** ﷺ ( ؟ - ٨هـ، ؟ - ٦٣٠م). أمها خديجة بنت خويلد. وهي أكبر بناته ﷺ، وأول من تزوج منهن. تزوجها ابن خالتها أبو العاص ابن الربيع العبشمي قبل النبوة، فولدت له عليًا وأمامة. مات علي وهو صغير أما أمامة فكبرت وتزوجها علي بن أبي طالب بعد وفاة فاطمة الزهراء. أسلمت زينب قديمًا وهاجرت من مكة إلى المدينة في السنة الثانية من الهجرة. ولما هاجرت روعها أحد المشركين، وهو هبار بن الأسود. وكانت حاملاً فطرحت. أسر المسلمون زوجها أبا العاص في غزوة بدر، فأرسلت في فدائه قلادة كانت أمها أعطتها إياها يوم زواجها. فرق لها الرسول ﷺ، فأطلق الأسير ورد القلادة، مقابل أن يخلي سبيل زينب عند عودته إلى مكة ففعل. ثم أجارت زوجها في السنة السابعة. وكانت السبب في إسلامه وهجرته إلى المدينة. كان رسول الله ﷺ عند وفاتها يوجِّه النساء لكيفية غسلها. انظر: **محمد** ﷺ.

**زينب الغزالي** (١٣٣٦هـ- ، ١٩١٧م- ). زينب الغزالي الجبيلي عضوة نشطة في الحركة السياسية الإسلامية بمصر والعالم الإسلامي. اشتهرت بالحماسة في الدعوة. التقت بالشيخ حسن البنا في بداية قيام جماعة الإخوان المسلمين وأيدت مواقفه ودعوته.

ولدت في إحدى قرى ميت يعيش بمحافظة الدقهلية بمصر. تعهدها أبوها منذ صغرها بحفظ القرآن الكريم وحضور حلقات الدرس بالأزهر على يد كبار العلماء، فحفظت عنهم واستوعبت وصارت فقيهة بعلوم الدين والمسائل الاجتماعية.



زينب الغزالي

أنشأت جمعية السيدات المسلمات التابعة لحركة الإخوان المسلمين ورأست تحرير مجلتها الأسبوعية، حيث تبنت مناقشة القضايا النسائية وكافة مسائل أمور الدين المتعلقة بالدين والحياة والسياسة، كما زارت معظم بلاد العالم وحاضرت في كثير منها وكونت صداقات مودة مع زعمائها ومع الجاليات الإسلامية الموجودة هناك.

من أهم مؤلفاتها كتاب **أيام من حياتي** وهو مذكراتها أيام كانت مودعة في السجن ضمن حملة الاعتقالات السياسية التي حدثت في مصر عام ١٩٦٤ حتى أفرج عنها السادات في بداية فترة رئاسته بمصر. ولها أيضًا كتاب **نحو بعث جديد**؛ **نظرات في كتاب الله** (١٩٩٥م) وهو أول تفسير كامل للقرآن الكريم تقوم به امرأة؛ **الأربعون النبوية** (١٩٩٥م). وغير ذلك من الكتب الدينية والاجتماعية التي تخاطب عقل المرأة المسلمة وقضاياها الاجتماعية والدينية.

انظر أيضًا: **الإخوان المسلمون**.

**زينجانثروبُس** مخلوق يُعتَقَدُ أنه يشبه الإنسان، عاش - كما يعتقد معظم علماء الأجناس البشرية (الأنثروبولوجيا) منذ نحو ١,٧٥٠,٠٠٠ سنة مضت. وقد اكتشفت عالمة الأنثروبولوجيا ماري دوقلاس ليكي جمجمة متحجرة **للزينجانثروبس** في منطقة أولدفاي جورج شمالي تنزانيا عام ١٩٥٩م. وبعض العلماء يعتبر هذا الكشف أول الدلائل على أن المخلوقات البدائية التي تشبه الإنسان قد عاشت يومًا ما في شرقي إفريقيا. وقد حدد العلماء أن هذه المخلوقات وجدت في وقت أكثر قدمًا مما كان قد قدِّر من قبل. وتتألف كلمة **زينجانثروبس** من المقطعين **زينج** وهي كلمة فارسية قديمة تعني شرقي أفريقيا و**أنثروبس** وهي كلمة يونانية تعني الجنس البشري.

وتنتمي جمجمة **الزينجانثروبس** إلى مخلوق عمره يتراوح بين ١٦ و ١٨ عامًا، ويتمتع بدماغ يُقدر حجمه بنحو ثلث الدماغ البشري الحالي. وقد أطلق على الزينجانثروبس اسم **إنسان كسارة البندق** لأن أسنانه، على الرغم من كونها تشبه أسنان الإنسان إلا أنها كانت أكبر من أسنان بني البشر. كان هذا المخلوق يأكل النباتات في الغالب، وقد تآكلت أسنانه من جراء طحن النباتات الخشنة. ويعتقد العديد من العلماء أن ذلك يرجع إلى سفك دماء الحيوانات للحصول على لحومها، فقد اكتُشفت أدوات حجرية وعظام مكسورة لحيوانات بجوار الجمجمة. ويرجح أن يكون الزينجانثروبس قد انقرض منذ نحو مليون سنة.

وقد أفادت الاكتشافات اللاحقة في جنوب إفريقيا أن الزينجانثروبس كان يمثل أحد أنواع المخلوقات التي تشبه الإنسان وتُدعى **أسترالوبيثكس** (القرد الجنوبي). وفي عام ١٩٦٧م، أُطلق اسم **أسترالوبيثكس بواسي** على **الزينجانثروبس**. ويعتقد غالبية العلماء أن هذا المخلوق ينتمي إلى فصيلة من فصائل **الأسترالوبيثكس** التي لم تتطور بما يكفي للوصول إلى ماوصلت إليه الكائنات البشرية الحديثة. وهذا الزعم يعتمد على نظرية داروين التي تم إيضاح بطلانها في عدد من المواد في هذه الموسوعة.

انظر أيضًا: **القرد الجنوبي؛ ليكي، عائلة؛ الانتخاب الطبيعي**.

**زينفون** (٤٣٠؟ - ٣٥٥ق.م). جندي إغريقي ومؤرخ، وكاتب. وأهم ماقدمه الكتب التي ألفها عن الفيلسوف الإغريقي سقراط وعن التاريخ الإغريقي.

ولد زينفون في أثينا لعائلة نبيلة ودرس على يد سقراط، ولكنه كان مهتما بالموضوعات العسكرية أكثر من اهتمامه بالفلسفة.

حارب زينفون ومغامرون إغريق آخرون في **معركة كوناكسا** في فارس عام ٤٠١ق.م. فقد شكل الإغريق جزءاً من جيش بقيادة الأمير الفارسي قورش الأصغر الذي أراد الاستيلاء على العرش من أخيه أردشير الثاني. وقد قُتل قورش في المعركة، وقُتل جميع القادة الإغريق بعد ذلك بوقت قصير. وهكذا، تُرك بقية الأغريق - نحو ١٠,٠٠٠ شخص - منقطعين في بلد غريب بدون قائد يقودهم، فاختاروا زينفون ليقود انسحابهم. وقد وصف زيفون طابور الانسحاب الذي طال ٢,٤٠٠كم في كتابه **الحملة العسكرية**.

وبعد عودته للوطن، أصبح زينفون صديقاً مقرباً ومعجباً بملك أسبرطة، أجيسيلوس، وعمل معه في آسيا واليونان. وقد كافأ الإسبرطيون زينفون بمنحه أراضي بالقرب من أوليمبيا في إليس. ولكن الإيلينيين طردوه فيما بعد وانتقل زينفون حينئذ إلى كورنث حيث مات.

يُعدُّ كتاب زينفون **هيلانكا**، المصدر الرئيسي للتاريخ الإغريقي من عام ٤١١ حتى عام ٣٦٢م. وتخبرنا كتبه: **الحوادث؛ الاعتذار الكثير** عن سقراط، كما أن كتابه **دستور أسبرطة** ورثائه لأجيسيلوس مهم جداً لفهم أسبرطة.

**الزينون** عنصر كيميائي يرمز إليه بالرمز Xe، ويكوِّن جزءاً من كل ٢٠ مليون جزء من الغلاف الجوي. وقد اكتشف الزينون عالما الكيمياء البريطانيان السير وليم رامزي وموريس وليم ترافرس عام ١٨٩٨م. وتستخدم الصناعة الزينون في ملء المصابيح الكهربائية القوية، كما يُستخدم أيضًا في صناعة الحجرات الفقاعية، وهي أدوات يستخدمها الفيزيائيون لدراسة الجسيمات النووية.

الزينون غاز ليس له لون أو رائحة أو طعم، ويمكن الحصول عليه من الهواء السائل. ولا يتفاعل الزينون بسهولة مع المواد الأخرى، ولذا يصنف على أنه غاز خامل. انظر: **الغاز الخامل**. والعدد الذري للزينون ٥٤، ووزنه الذري ١٣١,٢٩، ودرجة انصهاره -١١١,٩°م، ودرجة غليانه -١و١٠٧°م. ويكوِّن الزينون مركبات مع عنصرين كيميائيين هما غاز الفلور وغاز الأكسجين.

انظر أيضًا: **رامزي، السير وليم**.

**زينون الإيلي** (٤٩٠؟ - ٤٣٠ ؟ ق.م). فيلسوف يوناني، عاش في مستعمرة إيليا اليونانية بجنوبي إيطاليا. دافع زينون عن مذهب معلمه الفيلسوف بارمنيدس الذي آمن بأن كل ما هو موجود شيء ثابت ودائم لايطاله التغيير. انظر: **بارمنيدس**. وقد حاول زينون أن يثبت أن الحركة والتغيُّر **والتعدُّد** (أن يكون الشيء مركباً من عدة مواد) أمر مستحيل. استخدم زينون أسلوباً في الجدل يطلق عليه **الدليل غير المباشر**. وبهذا الأسلوب، يكتشف من آراء معارضيه استنتاجات مستحيلة.

ويُعتقد أن زينون أنشأ ٤٠ قضية جدلية على الأقل، لكن ثماني قضايا فقط منها كان نصيبها الخلود. وتؤلف **مفارقاته** الأربع حول الحركة أشهر قضاياه الجدلية الباقية حتى الآن. ويجادل زينون بسبيل الحجة في إحدى مفارقاته أن العدَّاء لايستطيع أن يصل إلى نهاية المضمار أبداً. ويُذكر أن العدّاء يصل أولاً إلى منتصف المضمار وبعد ذلك إلى منتصف المسافة الباقية، وهكذا بلا نهاية دون أن يصل إلى نهاية المضمار. وتثير قضايا زينون الجدلية مجموعة من المسائل العميقة حول الزمن والفراغ واللانهاية. وتظل هذه القضايا متربعة على رأس اهتمامات الفلاسفة والعلماء.

**زينون الرُّواقي** (٣٣٥ ؟ - ٢٦٥ ؟ ق.م ). مؤسِّس الفلسفة الرواقية في أثينا. ولد زينون في مدينة سيشيوم بجزيرة قبرص. ويُذكر أنه كان في الأصل تاجراً، لكن تجارته تدهورت كما أنه فقد كل ممتلكاته ورحل إلى أثينا في عام ٣١٤ ق.م. ومكث زينون هناك حيث درس الفلسفة وكان يلتقي بتلامذته في **رواق**، وهو الاسم الذي اشتُق منه اسم المذهب الرواقي. انظر: **الفسلفة الرواقية**.

ولقد أدرك زينون أن من الحماقة أن يحاول المرء أن يشكِّل ظروفه طبقاً لرغباته، فالكون لايسير سيرة آلة عمياء. ولكنه إبداع إلهي يهدي الأشياء ويوجِّهها ويتحكم فيها لتصل في النهاية إلى كل ما هو طيب وحسن. ولابد للعقلاء من الناس أن يوائموا رغباتهم مع طبيعة الأحداث. وسوف يجد هؤلاء سعادتهم في التحرر من الرغبة والتحرر من الخوف من الشرور والآثام وفي إدراك أنهم يعيشون في تناغم وانسجام مع الغرض الإلهي الذي يواجه الأشياء. وقد انتشرت الفلسفة الرواقية في روما وازدهرت هناك طوال عدد من القرون بعد الميلاد.

**الزينية، زهرة**. زهرة الزينية نوع من نباتات الحدائق من الفصيلة المركبة، وهناك ١٦ نوعاً منها. وتتخذ نباتات الزينية من المكسيك وجنوب غربي الولايات المتحدة موطناً لها. ومن أشهر نباتات الزينية أحد نباتات الحدائق التي تزهر ألواناً عديدة من الزهور. وقد ينمو ساق نبات الزينية الجاسيء الأزغب ليصل طوله إلى ٦٠سم. وتتميز أزهار نبات الزينية بدرجات اللون الأحمر والأصفر والقرمزي والوردي والبرونزي. وتنمو نباتات الزينية على نحو جيد في المناخ الدافئ المُشمس وتزرع بالبذور، ويجود إنتاجها في التربة الخصبة الجيدة الصرف.

انظر أيضًا: **الزهرة**.



**زهرة الزينية** من أزهار الحدائق الشائعة.

**زينيمان، فريد** (١٩٠٧م - ). مخرج سينمائي أمريكي الجنسية، نمساوي المولد. تشتهر أفلامه بالتصوير الجيد للشخصيات. وقد نال زينيمان جائزة الأكاديمية الأمريكية عن فيلميه **من الآن وإلى الأبد** (١٩٥٣م)؛ **رجل لكل العصور** (١٩٦٦م). وتتضمن أفلامه المهمة الأخرى: فيلم **العبور السابع** (١٩٤٤م)؛ **البحث** (١٩٤٧م)؛ **الرجال** (١٩٥٠م)؛ **عضو في حفلة زفاف** (١٩٥٢م)؛ **أوج الظهيرة** (١٩٥٢م)؛ **أوكلاهوما** (١٩٥٥م)؛ **قصة الراهبة** (١٩٥٨م)؛**رجال الغروب** (١٩٦٠م)؛ **شخص غير مهم** (١٩٧٣م)؛ **جوليا** (١٩٧٧م).

ولد زينيمان في فيينا بالنمسا، وتعلم تقنيات العمل السينمائي عندما كان يعمل بالعاصمة الفرنسية باريس. وانتقل إلى هوليود عام ١٩٢٩م. وقد نال زينيمان عن فيلمه كم هي قصيرة حياة الأمهات جائزة الأكاديمية الأمريكية عام ١٩٣٨م.

**زيوريخ** أكبر مدينة في سويسرا وعاصمة مقاطعة زيوريخ، وهي مركز صناعي وتجاري كبير. تقع زيوريخ على الطرف الشمالي من بحيرة زيوريخ، بمحاذاة نهر ليمان. يبلغ عدد سكانها ٣٥١,٥٤٥ نسمة، وعدد سكان حاضرتها ٨٣٤,٢٩٩ نسمة.

يقع الكثير من الكنوز المعمارية في الجزء القديم من زيوريخ، وتشمل كنيستين شُيِّدتا في العصور الوسطى وهما كنيستا كروسميونستر وفراوميونستر والبيوت التي رمَّمتها ترميماً بديعاً طوائف الحرفيين، أو ما أُطلق عليه **نقابات التجار والصناع** في القرون الوسطى، وكذا **قاعة المدينة** المبنية على نمط الباروك. أما بانهوف ستراش، فهو شارع مشهور مشجر حسن المنظر تقع على جوانبه القصور الحجرية المشيدة في أوائل القرن التاسع عشر، وتشغلها المصارف السويسرية وشركات التأمين والمحلات والفنادق الفخمة. وتشمل مدارس زيوريخ المعهد السويسري للتقنية وجامعة زيوريخ التي تُعدّ أكبر جامعات سويسرا.

وتضم المنتجات المصنوعة في زيوريخ الآلات والمعدات والورق وأجهزة المذياع والمنسوجات. كما تُعدّ المدينة أحد المراكز العالمية ومقراً للتجارة الدولية للذهب، حيث يقوم أناس من دول كثيرة بإيداع الأموال في مصارف زيوريخ. انظر: **سويسرا**.

وفقاً للدلائل الأثرية، وُجدت إحدى المستعمرات التي عاشت في عهود ما قبل التاريخ بالقرب من زيوريخ وعلى ضفاف البحيرة. كما شيَّد الرومان أحد حصونهم هناك، وذلك في نهاية القرن الثاني الميلادي. وفي عام ١٣٥١م، دخلت زيوريخ مع المناطق السويسرية الأخرى في اتحاد سياسي أُطلق عليه الاتحاد الكونفيدرالي السويسري الذي أصبح **سويسرا الحديثة** فيما بعد. وقد أسهمت الصناعات الجديدة للمنسوجات والآلات في نمو زيوريخ في أوائل القرن التاسع عشر. وفي حين كانت المدينة تنمو، فقد اتّسعت المنطقة المحيطة ببحيرة زيوريخ ونهر ليمان لتحتضن الوديان الصغيرة.

**زيوس** الحاكم الأعلى في الأساطير اليونانية. وقد قدسه الإغريق في وقت ما واعتبروه الإله الأوحد الذي يرعى شؤون الكون كله حسب ما تزعم الأسطورة. وقد اقترن زيوس عند الإغريق بمفهوم العدالة، وآمنوا بأنه يثيب الأخيار ويعاقب الأشرار، وأنه يتصف بما اتصف به جوبيتر إله الآلهة عند قدماء الرومان من قدرات.

وقد صور الفنانون زيوس على هيئة رجل ملتح ذي هيبة ووقار. وكانت رموزه هي الصقر وشجرة البلوط والصولجان الملكي والصاعقة.

انظر أيضًا: **الأساطير، علم؛ جوبيتر؛ حيرا؛ أوليمبيا؛ الأوليمبس؛ برسيفوني؛ التيتان، آلهة.**

□□□□